農業研究

第五卷　第三、四期

如何利用原子能以改進動植物品種……………………錢 天 鶴……1
飼料蛋白質資源調查研究（第一報）
羽扇豆之化學特性及飼料化試驗……………………林 秉 湊……4
黃麻與鐘麻對於肥料三要素吸收性能之比較研究（英文）
……………………………………………………林 家 棻……14
藥劑對蔬菜種子發芽之影響試驗……黃啓章、喻適安、鄭瑾萍……23
水田夏季中間作黃麻整地移栽試驗……………周學淳、季景元……35
蓬萊稻區域適應試驗……………………………黃 正 華……46
宜蘭特產品（鴨賞）製造法改良試驗……………鄭謀平、何慶民……97

臺灣省　臺北市

臺灣省農業試驗所出版

中華民國四十四年十二月

如何利用原子能以改進動植物品種*

錢天鶴

一、利用放射遺傳學以改進動植物品種之起源及演進

利用放射遺傳學原理以改進動植物品種，其起源係由於美國兩位遺傳學家以X光照射動植物而使其下代產生突變所引起，迄今已將三十年矣。當一九二七年及一九二八年美國脫克薩斯大學之莫拉教授（Dr. of H. J. Muller）及美國農部之施德來博士（Dr. L. J. Stadler）曾先後發表試驗X光照射動植物結果。當時莫氏所用之照射對象為果蠅，係屬動物，施氏所用者為大麥與玉蜀黍，係屬植物。兩氏舉行試驗時，係各行其事互不相謀，而所得結果，則完全相同，蓋動植物經過X光之適當時間照射後，其下代可能產生之突變率，遠較天然發生之突變率為大。此項突變可以遺傳後代。但因二氏所用之試驗材料數量不多，優良遺傳因子不易顯現，故所得突變，性狀甚劣，遠不如其父母。因之美國一般遺傳學者誤認為X光對於細胞內所包含之染色體，祇有破壞作用，徒將其原有之優良遺傳因子變劣，故X光不能採用為改進動植物品種之正當工具，致被遺棄不用達二十五年之久。

一九二八年瑞典遺傳學大家納爾遜艾耳博士（Dr. Herman Nilson-Ehle, Directon of the Swedish Seed Association at Svalof and Head of the Genetics Institute of Lund University）見到美國發表關於X光照射動植物之結果報告，又經其學生賈德生（Ake Gustafsson）之建議，認為此項研究，不但可以產生新品種，且可證明天演變化之原理，遂亦從事此項試驗工作，迄今二十餘年，雖納氏早已亡故，而其工作仍進行不輟。最初所用之試驗工具為X光，近十年來又加用原子能中子輻射。迨至一九五〇年，產生一種多穗堅桿之大麥新品種，甚有經濟價值。但因此新品種非直接由輻射所產生之突變而來，係因輻射所產生之突變尚不合經濟條件，故再經過人工雜交手續而得者，歷時甚久，所費不貲。美國一般遺傳學家認為與其如此，不如直接採用人工雜交方法，不必經過輻射手續，反可較為經濟而省力，故對於利用放射遺傳學以改進動植物品種之方法，仍抱持懷疑態度，不肯普遍採用。

迨第二次世界大戰結束以後，美國因製造原子炸彈，產生有多量同位素，輻射物資來源，不虞匱乏，故漸為美國一般遺傳學家所注意。一九五一年美國普克海芬國立試驗所之專家集議，決定採用大規模方式，試驗X光及原子能輻射線能否直接產生優良動植物新品種，而不必經過如瑞典所用之人工雜交手續。蓋彼等認為以往輻射產生之突變，其品質之所以不良，致須經過人工雜交手續，以為補救者，實由於被試驗之材料數量太少，使優良性遺傳新品系，不易顯現故也。

該試驗所自實行此項決策以來，為時不過數年，成績甚佳。經與其他農事機關合作，已分別育成豐產及抵抗銹病與便利機器脫殼之落花生新品種各一種，抵抗銹病及疫病之燕麥新品種各一種，及由白花變成紅花之康乃馨新品種一種。此數種新品種，均係輻射線直接產生之突變，而未經過繁複之雜交手續者也，故時間經濟，費用節省。此種原子能輻射方法，若能善用之，誠為動植物育種學家之福音，亦為其工作所需之一種最可寶貴之新武器也。

* 本篇係農復會錢委員於本所十週年紀念蒞所學術演講演講稿

二、可作改進動植物品種用之輻射線種類

據目前所知且已試用有效者，計有下列四種輻射線，可供採用爲改進動植物品種之工具：（一）X光線，（二）γ（gamma）線，（三）β（beta）線，（四）速中子或熱中子（fast or thermal neutrons）。至於應採用何種輻射線，則須視試驗情況與試驗材料而異。

X光線爲一種低能之電磁輻射（low-energy elect omagnetio radiation），其與速中子或熱中子之效能比較，爲植物種籽經過X光線或速中子或熱中子之適當時間照射後，其結果爲前者使種籽所受之影響深淺，各粒不同，後者則全體一致。此表示X光線之效能不及速中子或熱中子之可靠。但其後代所產生之突變機會則相同。

爲實用方便而有效起見，則放射鈷六十號（Cobalt 60）所放出之γ線，其效用比較其他任何輻射線爲最容易控制。如其輻射量充足，則欲使植物所受輻射線影響之深淺，可以與放射鈷之距離及時間長短控制之。例如美國普克海芬國立試驗所有十英畝面積之γ線輻射試驗地，其中央置有放射鈷六十號，在放射鈷之四週，種植有各種試驗植物，每天接受γ線輻射二十小時。凡植物距離放射鈷較遠者，其每天所受之輻射量亦較少。又植物可栽植於盆內，可以隨時運送至試驗地接受γ線輻射，其與放射鈷之距離，與時間長短，更可自由伸縮，以便研究植物在何種狀況之下，接受原子輻射，可能產生最多之突變。

β線之輻射用途，現僅限於一樹，或一本植物，或樹身上之一芯。美國現有一特製之β線放射器，用一金屬所製之筒，罩於一芯上，由筒內放出高度輻射量之β線，使芯接受輻射。

三、作改進動植物品種用之輻射線使用方法

輻射線對於植物品種之改進，可有兩種使用方法：一爲直接輻射種籽，使生殖細胞內所含之染色體發生變化，再將種籽種於土內，其所生長之植物，可能與其父母本不同，而產生具有遺傳性之突變，此項突變，名之曰生殖細胞突變。二爲直接輻射一全本植物或植物之一部份，如一枝或一芯，希望其全本植物或其一部份之體細胞內所含之染色體受輻射之影響，發生變化，而直接產生具有遺傳性之突變，此項突變，名之曰體細胞突變。

輻射線之用於動物改進者，在理論上，亦可使其產生生殖細胞突變，與體細胞突變。但除下等動物外，所有動物，均係有性繁殖，故體細胞突變，無實用價值，且往往對於受輻射之動物本身有害，因之不得不集中力量於生殖細胞突變之試驗與產生。其方法爲將雄性生殖器內之精液抽出，使其受原子輻射影響，再用人工授精方法，產生下代，希望此下代之性狀，能與其父母不同，而產生具有遺傳性之突變。

使用輻射線之成功與否，其關係因子甚多，其最顯而易見者，爲如何知道使用最適當之輻射量，與最適當之輻射時間，以及動植物最適宜於受輻射之生理階段，此則非經過長期之試驗工作，不能知之也。故美國普克海芬國立試驗所之十英畝面積之γ線輻射試驗地，其中央所置之放射鈷六十號，現有輻射質量一八〇〇居里，其四週所植之樹木，距離放射鈷有遠有近，因之每天所受之輻射量亦有不同，究竟一八〇〇居里之輻射質量，是否太多，每天輻射二十小時之時間長年不斷，是否太久，受試驗之樹木與放射鈷之距離，究以何者爲最適當，因此項試驗，爲時尚淺，現均無人知之，故尚在繼續試驗之中。但該試驗所爲急圖解決此類問題起見，曾作有另一試驗，將玉蜀黍分株栽植於花盆內，並分爲若干批，每日送一批至試驗地內，受輻射線之放射，盡一日而止，逐日調換。其結果發現當雄性芯頭上之花粉粒成熟以後，開始脫落時，如受一整天之輻射線照射，而其輻射量爲一三二〇侖琴時，則發生突變之機會可能爲最多。從此可知受輻射線之放射時間，不必太久，而其問題，在於應俟植物生長至何等階段時，使其接受原子輻射，而輻射量又爲幾何，方能產生最大效果。此則有待於各方遺傳學專家之長期研究與試驗，方能個別知之也。

四、對於臺灣利用原子輻射以改進動植物品種工作之建議

欲利用原子輻射以達到改進動植物品種之目的，其先決條件爲確定：（一）所欲改進者爲何種動植物，（二）改進之目標爲何，（三）應用若干輻射量，及輻射時間，以及動植物應於何時接受輻射，方能使其後代產生最多種之突變。突變種類產生愈多，則留優汰劣之選擇機會亦愈廣，因之品種改進成功之機會亦較多。關於第（一）（二）兩項條件，確定較易，關於第（三）項條件，則涉及動植物輻射遺傳學之基本研究，成功較難。故在臺灣今日，對於解決第（三）項條件之工作，不妨稍緩進行，姑先利用外國已知之方法，或已有之材料，引進我國，作爲改進資料，較爲方便，成功亦較易，否則若先圖解決第（三）項條件，則曠日持久，時不我待，即使成功，亦僅解決整個品種改進問題之一半，其他一半，仍須從頭做起，故不如避開難題，先爲其易，以期品種改進工作之早日成功也。

美國普克海芬國立試驗所之工作目的有二：（一）爲輻射植物遺傳學之基本研究，（二）爲利用輻射植物遺傳學基本研究之所得，以增進農業生產。但其研究重心，則在於第一類工作，關於第二類工作，大部份係與其他機關合作進行。蓋該所爲美國研究輻射植物遺傳學之中心機關，故願自己先爲其難，以期奠定輻射植物遺傳學之實用基礎，然後利用研究所得，以協助其他機關從事品種改良之實際工作，庶分工合作，收效較廣，意至善也。是以該所歷年曾與國內外七十五個農事機關合作，其中包括有加拿大及本國屬地波多利谷、阿拉斯加與檀香山，由該所代辦植物種籽輻射處理工作，再將經過輻射處理之種籽送還各農事機關，實行繁殖，以觀其下代是否產生具有遺傳性之突變，而突變之中，有無適合原定之改進目標者，如有，則將其選出，繼續逐代繁殖，使其成爲一合乎實用之新品種。如無，則由該所再行供給經過輻射處理之種籽，由該農事機關重新試驗，直至達到改良品種之原定目標爲止。

上述之合作辦法，我國在臺灣之各農事試驗機關似乎亦可倣行。現在臺灣亟需品種改進之作物有二：（一）爲大豆，（二）爲落花生。此二種作物均爲油類作物，而植物油類之供應，在臺灣最爲缺乏，故此二種作物之品種，實有亟加改良之必要。目前臺灣生產之大豆與落花生，其單位面積產量甚低，且有病害，故農民不感興趣，栽培面積，推廣甚難。加之大豆重要栽培區域，在屏東與高雄一帶，係第二季水稻收成之後與第一季水稻下種以前之中間作物，故其在地上之生長期間，不能容許太長，否則將妨碍第二期水稻之播種期，因之其單位面積產量，更不易提高。近數年來，雖已向國外引進若干產量豐富或抵抗病害之大豆與落花生品種，在省內各處試種，但每次引進之品種，至多不過數種或十數種，選擇之範圍不大，種植之後，其下代能否適合本省風土，與符合吾人需要，實無把握，故其成功之期，難以預卜。今若將本省現有之大豆與落花生品種之種籽，送請美國普克海芬國立試驗所加以原子輻射處理，再送回本省試種，則每粒種籽，在理論上，皆有產生突變之可能。雖然在一千個突變之中，根據國外遺傳學家之經驗，或祇有一個能有經濟價值，而適合吾人需要，但吾人每次所播之種籽，何止數十百萬，故其中頗多留優汰劣之選擇機會，其成功之希望，比較普通引進外國良種以代替本國劣種之辦法，優越多矣。然此非謂採用原子輻射方法以後，其他一切舊有改進品種方法，均可摒棄不用，蓋原子輻射方法，若運用之不當，亦難得預期之優良結果，故其他方法，有時仍有嘗試之必要也。

至於利用原子輻射以圖改進動物品種，則其成功之機會，遠較改進植物品種爲少，故至今美國尚在初步試驗之中，未聞有成功之報告。其原因爲改進動物品種，不能如植物之可以利用體細胞突變，其困難一也；生殖細胞突變雖可利用，但人工授精方法，祇能使用於家畜類動物，因其每次生產之子女，數量不多，突變發生之機會亦少，即有之，亦大都爲劣性，無留種價值，其困難二也。故今日之臺灣，似以暫不採用此法，仍舊運用其他改進品種方法爲較宜。（完）

飼料蛋白質資源調查研究

（第 一 報）

羽扇豆之化學特性及飼料化試驗

林 秉 溱

一、緒 言

羽扇豆 (Lupin) 係本省北部地方茶園主要綠肥，可與南部地方水田之田菁相比議，爲本省綠肥之二大宗也。 此植物不但可在第三紀層土壤上栽培繁殖且在第四紀洪積層上栽培獲到優異成績；一方可改良紅壤土性，他方得提高地力等，其爲綠肥作物之效能，不勝枚舉。

現在本省普遍栽培之羽扇豆係爲黃花種 Yellow Lupin (Lupinus luteus)，豆中蛋白質含量頗爲可觀，能與大豆匹敵，惟其中尚含有植物鹼 (Lupinan alkaloid) 不尠，故在本省，至今仍未聞有用爲食糧或飼料之情形。

本試驗爲「飼料蛋白質資源調查研究」之一環，本題研究即就本省出產之各種農作物暨副產品進行蛋白質含量及其他重要成份測定，希望找出新興蛋白質來源，以彌補飼料蛋白質資源之不足。 一方就本省現況而言，富于蛋白質之食糧資源，概已由民間利用待盡，乃無餘裕作爲飼料。 據此羽扇豆之爲飼料蛋白質資源之利用研究，卽可謂適合本題之目的也。

二、實 驗

試驗分爲三階段：(1)羽扇豆成份分析化驗，(2)飼料化處理實驗，(3)動物飼育試驗。

在(1)成份分析化驗，不但定量一般成份及純蛋白質澱粉等，並進行青酸配糖體及植物鹼之定性定量試驗；在(2)飼料化處理實驗卽特別注意稀酸對蛋白質及炭水化物之行動；在(3)飼育試驗卽先行確定毒害作用之有無後進而舉行營養比較試驗等，詳細逐條誌之。

(1) 成份分析

(a) 機械的組成：秤取原料羽扇豆一定量，以人工機械的分開爲兩部份，卽分爲種皮及種肉。 就兩部算出其原料百分比。 結果得到成績如下：

羽扇豆之機械的組成

The Mechanical Composition of Lupin Seed.

組成 Component	原料百分比 Per Cent per Raw Material
	%
種皮 Skin	28.02
種肉 Meal	71.98

* 本文始終蒙本所徐所長纓勁指示及在實驗上獲到本室諸同寅偕陳茂棠君幫助頗多，茲敬表謝忱。

在此組成分析時，吾人尙就各部進行特殊成份定性試驗，並獲得結果略示植物鹼大部存於種肉部份，種皮部份則甚稀少。

（b） 化學的組成：一般成份分析其操作方法概依東京大學「實驗農藝化學」誌載「食品及飼料分析法」行之。 其中水份以乾燥法，粗蛋白質以 Kjeldahl 法，粗纖維以 A. O. A. C. 公定法，純蛋白質及澱粉各以 Stutzer 法及 Bertrand 法定量決定之。

其結果見於表 I：

表 I. 羽扇豆之化學的組成

Table I. The Chemical Constitution of Lupin Seed.

組　成 Constituent	原料百分比 Per Cent per Raw Material (%)
水份 Moisture	9.76
灰份 Ash	4.70
粗蛋白質 Crude Protein	38.44
粗脂肪 Crude Fat	5.24
粗纖維 Crude Fiber	14.49
可溶無氮物 Nifext	27.37
純蛋白質 Pure Protein	34.03
澱粉 Starch	20.21

特殊成份分析，即先行由定性試驗確認各種成份之存否，其中青酸配糖體依 A. O. A. C. 公定法，植物鹼及其他皂質物等乃依 Stas-Otto 氏法分離抽出各成份後確認之。

特殊成份定性試驗結果略示如下：

特殊成份定性試驗

The Qualitative Determination of Special Constituents.

成份 Spec. Constituent	試驗法 Method of Determinaton	反應 Reaction	存否 Existence
青酸 Cyanogen	Na-picrate 紙	色之變化 −	無
植物鹼 Alkaloid	Mayer 試藥 ($HgCl_2$, KI)	白色沈澱 ++	存
皂質物 Saponin	Liebermann-Burchard 反應	呈色反應 −	無
單寧 Tannin	$FeCl_3$ 1%液	着色沈澱 −	無

依據上述定性試驗結果乃特別設法進行植物鹼之定量分析，其方法採用所謂 Münchner 法抽出分離植物鹼後以定規酸液滴定總植物鹼量（以 Lupinin $C_{10}H_{19}ON$ 表示之），其詳細定量方法及試驗成績誌次：

取精秤試料一定量，加96%乙醇 C_2H_5OH 100 ml. 在湯煎上加溫抽出半小時，吸引過濾；殘渣再以乙醇同樣處理五次，至濾液對 Mayer 試藥陰性爲止。合併抽出液加入少許稀鹽酸後，

蒸發收回乙醇。所得殘渣移溶於水，施過濾洗滌，將色素及油脂分離後略以苛性鈉液中和，中和後之水溶液加入乙酸鉛飽和液適量並除去所生成之白色沈澱。濾液再加苛性鈉液使其呈碱性，以三氯化甲烷$CHCl_3$振盪抽出數次，將植物鹼悉移溶於有機溶劑。合併全有機溶劑抽出液後以水洗除去碱性物，再以無水芒硝施行脫水。過濾並以三氯化甲烷充分洗滌，最後將有機溶劑完全收回。所存殘渣取於水溶液；加一定量 N/10- 硫酸液，硫酸之過剩即甲基紅 Methyl red 為指示藥以 N/10- 苛性鈉液逆滴定之。

所得結果如下：

植物鹼定量

The Quantitative Determination of Alkaloid.

成份 Spec. Constituent	原料百分比 Per Cent per Raw Material
植物鹼氮素 Nitrogen of Alkaloids	0.108 % (N 14,008)
總植物鹼量 Total Alkaloids	1.30 % ($C_{10}H_{19}ON$ 169.26)

（2） 飼料化處理實驗

植物體中植物鹼因其擁有鹽基性氮概可以稀酸液為礦酸鹽分離抽出，惟一方稀酸亦可能分解溶出植物體中之炭水化物及蛋白質等，故本試驗將着重究明稀酸對蛋白質等營養成份之行動，予期就中找出最適條件為目的。

（a） 預備試驗：

（i） 稀酸濃度之影響。為究明稀酸濃度對蛋白質及炭水化物之溶出效果進行之。稀酸使用鹽酸，用量乃暫定為原料五倍量 (vol./wt.)，浸漬時間在攪拌下一小時；試驗設計及所得結果如表IIa：

表IIa. 稀酸濃度之影響

Table IIa. The Effect of Acid Concn. in Lupin Seed Treatment.

處理鹽酸濃度 Concn. of HCl	抽出液之分析 Analysis of Extract			
	直接還元糖 Reducing Sugar	轉化後還元糖 Red. Sugar after Inversion	粗蛋白 Crude Protein	純蛋白 Pure Protein
%	%	%	%	%
0	0.05	3.13	8.25	5.13
0.5	0.19	4.49	14.88	11.69
1	0.17	6.64	17.00	15.44
2	1.12	5.60	16.75	12.31
3	1.68	5.14	11.25	7 81
5	2.49	5.08	10.56	8.50

上表成績，即秤取試驗材料 20 g. 加一定濃度鹽酸溶液 100 ml. 在平溫下浸漬一小時後以遠心分離取清澄液一定量施予分析，計算各成份之溶出量對原料之百分比。

在上表吾人可以看出鹽酸濃度爲2%以上時蛋白質等之溶出量反而減低。

(ii) 稀酸液量之影響。 由實驗(i)旣得稀酸溶液之最適濃度居於2～3%，故暫以2.5%鹽酸液爲標準而變動酸液用量，觀察其浸漬效果。

操作條件概與前行實驗相同，但爲免分析用抽出液過少，故在本試驗乃以浸出液用量一律定爲 120 ml., 相應原試料卽各取 60g., 40g., 24g., 16g. 等進行浸漬試驗。 其結果見于表IIb：

表IIb. 稀酸液量之影響

Table IIb. The Effect of Acid Amount in Lupin Seed Treatment.

處理酸液用量(倍) Acid Amount used	抽出液之分析 Analysis of Extract		
	轉化後還元糖 Red. Sugar a. Inversion	粗蛋白 Crude Protein	純蛋白 Pure Protein
time	%	%	%
2	5.71	12.44	12.19
3	5.83	13.19	12.06
5	5.21	15.44	12.38
7.5	7.17	～	～

在表 IIb 可見以五倍量以下之酸液處理時，雖其對炭水化物之溶出量無多大影響可言，一方就粗蛋白質而言，用量正爲五倍量時其溶出量比其他各種處理者爲高，而在純蛋白質卽略與其他處理相差無幾；此乃表示蛋白質以外之非蛋白氮化物，包括植物鹼在內，在酸液用量爲五倍量時最能被抽出分離。

(iii) 浸漬時間之影響。 由實驗(i)及(ii)，稀酸處理最適條件概可認爲酸液濃度2～3%，用量爲原料五倍量；故本試驗卽在上述條件下就浸漬時間之影響舉行之。 操作，卽先在攪拌下以五倍量之 2.5% 鹽酸液浸漬原料半小時後，在室溫放置至所定時間，以後仍就濾液一定量進行分析。 所得結果如表IIc：

表IIc. 浸漬時間之影響

Table IIc. The Effect of Maceration Time in Lupin Seed Treatment.

處理時間 Maceration Time	抽出液分析 Analysis of Extract		
	轉化後還元糖 Red. Sugar a. Inversion	粗蛋白 Crude Protein	純蛋白 Pure Protein
hr	%	%	%
1	～	15.13	11.44
3	6.25	15.81	11.94
6	9.40	17.06	12.63
12	9.66	17.44	12.56
24	～	～	12.75

由表 IIc 之結果卽得浸漬時間對蛋白質之溶出尙無多大影響，但浸漬時間在六小時以上者其炭水化物之溶出量幾達10%，略示超出三小時者一半。

（b） 本試驗：

旣在先行處理條件決定預備試驗看得飼料化處理最適條件乃爲以原料五倍量 (vol./wt.) 之 2.5%鹽酸液實施浸漬三小時（室溫下）；但先行實驗即只關溶出效果未及處理後之飼料化物成份如何，鑑此進行本試驗也。

試驗方法及操作詳細如次：

原料以粗碎羽扇豆充之。 取試料 2kg. 加 2.5% 鹽酸液 10 l. 施予浸漬三小時。 以濾布在微壓下由溶液分離酸處理物，就處理物略進行固形物定量算出水份百分比後，以計算量之炭酸鈉將遊離之鹽酸中和。 中和後之處理物即迅予風乾後再行粉碎調製爲分析試料。

分析方法與（1）成份分析之方法相同。 所得詳細結果（處理物之收量及化學的組成）錄於下。

收量：中和前酸處理物之收率爲 173.75%，其固形物份 43.04%，故得外觀收量爲 74.78%，相當于乾物外觀收量 82.86%。 一方因處理物中鹽酸量得爲49.5g.，相應中和需用之炭酸鈉及由中和可能生成之氯化鈉各推定爲72 g. 及79.4 g. 等，由此算出眞正收量爲 72.30%，相當于乾物眞正收量80.12%；再者由於處理生成食鹽，故乃得製成收量爲 80.96%（乾物百分比）。

至中和後之處理物化學的組成卽見于表IIIa：

表IIIa. 鹽酸處理羽扇豆之化學的組成

Table IIIa. The Chem. Constitution of Lupin Seed after Treatment with Hydrochloric Acid.

成份 Constituent	處理物百分比 Per Cent per Product %
水份 Moisture	7.88
灰份 Ash	6.54
粗蛋白 Crude Protein	35.00
粗脂肪 Crude Fat	7.31
粗纖維 Crude Fiber	19.58
可溶無氮物 Nifext	23.69
純蛋白 Pure Protein	30.28
澱粉 Starch	12.02
植物鹼 Alkaloid	0.085

附隨本試驗吾人再進一步進行補助試驗一項；卽以胺酸製造廢液爲鹽酸原料處理羽扇豆，予期降低飼料化成本。 胺酸廢液係味素(MSG)製造時在鹽酸鹽過程所剩餘之廢物；普通其中尙擁有鹽酸幾達20%，但只其少量由人應用於化學醬油製造外卽別無用途，過去有的工廠對其廢棄處置尙感棘手等；却說，在此隨伴補助試驗其處理方法與本試驗相同，只要預先將廢液稀釋八倍使用之。

所得結果見于表IIIb：

表IIIb. 胺酸廢液處理羽扇豆之化學組成

Table IIIb. The Chem. Constitution of Lupin Seed after Treatment with Amino Acid-Waste Liguor.

成份 Constituent	處理物百分比 Per Cent per Product
	%
水份 Moisture	8.93
灰份 Ash	5.30
粗蛋白 Crude Protein	40.19
粗脂肪 Crude Fat	6.46
粗纖維 Crude Fiber	15.09
可溶無氮物 Nifext	24.03
純蛋白 Pure Protein	32.69
澱粉 Starch	11.43
植物鹼 Alkaloid	0.053

（3） 飼育試驗

由本試驗所得之鹽酸處理物爲主要蛋白質飼料給源進行仔豬飼育試驗；用量定一天一頭 280g.（略相當於原料豆 400 g.，由蛋白質量計算等於大豆餅 240 g.），即占飼料總量之 35%，而爲豬隻體重之 3.5%。

試驗結果，即在初步觀察尙無若何毒害作用之反應可言（二個月間），現正進一步舉行營養試驗；以大豆餅爲標準蛋白給源比較其飼育效果，其詳細成績結果見於後日報告。

三、討　　論

在實驗之部已看得化學處理之最適條件爲以五倍量(vol./wt.)之 2～3%鹽酸液浸漬羽扇豆三小時等；但尙有疑問存在數點，今詳細考察之。

（1） 在化學分析，特殊成份之定性試驗在表面上看來似過于簡單粗略，但其實吾人在定性試驗雖經進行各種反應測定；一因有害之其他特殊成份已無存在，二因定性方法及反應等之詳細記載已見于本所前刊農業研究第四卷第一期「田菁飼料化研究」（鄭謀平）一編，故無需一一列擧之。

（2） 在表IIa,即在飼料化處理預備試驗實驗(i)，吾人可見鹽酸濃度爲 0%時，換言之，即單以用水浸漬羽扇豆時，其蛋白質及炭水化物之溶出量爲最小；故本應就水浸處理法尙需進行週詳試驗硏討，而吾人仍未以此爲最適條件進行本試驗者，其原由略述如下。

在實驗(i)，吾人取抽出液爲分析資料時概利用遠心分離器分離上澄液供于化驗；但在另行補充實驗，實際上吾人即將抽出液以濾紙施行過濾，並發現水浸處理者其過濾及以後之乾燥操作頗爲困難，且進一步，如與本試驗一樣仍以濾布施行過濾時即得收量僅爲不到61%等，鑑此水浸方法乃不予採用也。

（3） 由上面所述原由，吾人仍以稀酸處理爲最適方法進行試驗，其時稀酸最適濃度似存於2～3%，故暫採2.5%液爲標準進行化學處理及測定處理效果。 其結果成績已見于表IIIa。

由表I及表 IIIa, 吾人得比較處理前後之化學成份變化，今以乾物百分比表示對照之。

表. 羽扇豆處理前後之化學組成對照表

Table. Comparison of the Constitutions of Lupin Seed before and after Process.

成份 Constituent	處理前 Original Material		處理後 After Process	
	乾物百分比 Dry Matter Per Cent	中和理論百分比 Teoretical P. C. (After Neutralization)	乾物百分比 Dry Matter Per Cent	收量計算百分比 Practical P. C. (Calcd. from Yield)
	%	%	%	%
灰份 Ash	5.21	9.21	7.10	5.75
粗蛋白 Crude Protein	42.6	40.80	38	30.77
粗脂肪 Crude Fat	5.81	5.56	7.93	6.42
粗纖維 Crude Fiber	16.05	15.38	21.25	17.20
可溶無氮物 Nifext	30.33	29.05	25.72	20.82
純蛋白 Pure Protein	37.71	36.12	32.87	26.61
澱粉 Starch	22.4	21.46	13.05	10.56
植物鹼 Alkaloid	1.45	1.4	0.09	0.07

由對照表可見植物鹼含量已低下至原來之1/20，但一方炭水化物及蛋白質亦略溶出減少10%左右。

由此結果並參照表 IIa, 似可結論如以鹽酸濃度提高爲3%時可獲到較佳成績，此部實驗預定後日補行之。

（4） 在表 IIIb, 外表上看得如以胺酸廢液代替鹽酸時可獲得優異成績，例如粗，純蛋白各可爲44%，36%乾物百分比計算，而且植物鹼亦減至0.06%等；但，如考慮及至胺酸廢液處理尚如添加氮化物一事及實驗上之誤差，吾人卽不便單純斷論胺酸廢液比鹽酸溶液其處理成績爲佳。

四、結　　語

（1） 羽扇豆含有蛋白質頗高經化驗結果卽得38%以上，但一方尙含有植物鹼1%以上；故未便單純爲飼料應用之。 經定性試驗結果植物鹼大部存於種肉稀存於種皮。

（2） 飼料化化學處理最適條件決定爲以五倍量 (vol./wt.) 之2～3% 稀鹽酸液施行浸漬三小時。 如以 2.5%鹽酸液爲標準進行處理卽得成績略示植物鹼量低下至原來之1/20，但一方蛋白質及炭水化物亦可減去約10% (乾物百分比)，由此乃得收量約爲百分之八十。

（3） 處理用鹽酸似可以胺酸廢液代替，其處理效果成績與鹽酸處理者尙無多大差違。

（4） 以酸處理物爲主要蛋白質給源進行仔豬飼育試驗，在過去試驗期中尙無發現若何毒害作用之反應。

（5） 至於酸處理物之營養價值如何，卽現以大豆餅爲標準蛋白給源舉行飼育比較試驗，其結果見於後日報告。

参 考 文 献

刈米達夫：植物成分の化學（昭和28年）

東京大學：實驗農藝化學　（昭和27年）

宮道悦男：植物成份研究法（昭和24年）

鈴木・小幡：生化學　　（昭和17年）

G. KLEIN : Handbuch der Pflanzenanalyse Bd. I～IV (1933).

INVESTIGATION AND STUDY ON THE SOURCES OF THE PROTEIN FEEDSTUFFS IN TAIWAN.

(No.1)

The Chemical Characteristics of Lupin Seed and Its Utilization as a Feed for Hogs.

P. C. Lin

Summary

A study was made to turn lupin seed to a feedstuff for hogs.

Lupin seed contains about 34 per cent of pure protein and more than one per cent alkaloid.

The experiment on the treatment of lupin seed as a feedstuff was carried out. The optimal condition of the chemical treatment is to macerate the lupin seed with five times (vol./wt.) hydrochloric acid solution of 2～3 per cent for three hours.

When the 2.5 per cent hydrochloric acid solution is used as a standard, most of the alkaloid can be eliminated, however, both of protein and carbohydrate also eluted about to ten per cent respectively. The yield is only 80 per cent. It seems to be probable that the yield may be elevated by elevating the acid concentration to three per cent.

Little difference was found between the treatments with the amino acid manufacturing waste liquor and the hydrochloric acid solution. With the former the flavour and taste of the product may be better and the cost of the process lowered.

The feeding examination was carried out with the acid treated lupin seed for hogs. It was found that no poisonous reaction could be seen during the testing period.

The feeding examination on the nutritive value of the acid treated product is under practice in comparison with soy-bean meal. The details will be presented in the future.

(July, 1954).

附　　　　錄

飼料蛋白質資源成份分析

An Analysis on the Protein Feedstuffs.

本農產化學研究室過去在「飼料蛋白質資源調查研究」項目之下，尙就省產主要綠肥作物子實及部份飼料有關農產品等進行蛋白質含量測定；茲將其化學成份分析結果集錄於一覽表，藉供參考。

蛋白質資源化學成份一覽表 （I）

A List of the Chemical Constituents of Protein Feedstuffs (1)

名稱 Articles	水份 Moisture	灰份 Crude Ash	蛋白 Crude Protein	脂肪 Crude Fat	纖維 Crude Fiber	可溶無氮物 Nifext	備註 Remarks
	%	%	%	%	%	%	
黃花魯冰 Lupinus luteus	9.76	4.70	38.44	5.24	14.49	27.37	純蛋白 34.03%，植物鹼 1.30%
藍花魯冰 Lupinus augustifolius	7.36	4.58	36.15	5.79	12.16	33.69	
太陽麻 Crotalaria juncea	7.14	4.57	39.35	4.78	7.82	36.34	
金鳳花 Crotalaria striata	7.79	3.40	30.84	3.83	11.90	42.24	
望江南 Cassia occidentalis	7.00	4.16	21.19	4.03	10.12	53.50	
槐藍 Indigofera endecaphylla	9.02	3.81	35.80	2.96	8.92	39.49	
香木樨 Melilotus alba (var. Hubam)	5.96	3.19	37.21	7.51	8.60	37.53	
蝶豆 Clitoria ternatea	8.45	3.81	39.91	13.17	9.54	25.12	純蛋白 28.96%
田菁 Sesbania sesban	16.25	3.94	31.09	3.82	12.47	32.43	純蛋白 20.54%
富貴豆 Mucuna capitata	11.15	3.24	26.56	5.31	4.66	49.08	純蛋白 24.00%
銀合歡 Leucaena glauca	12.95	3.08	29.07	7.08	9.01	38.81	純蛋白 23.81%，植物鹼 6.50%
樹豆 Cajanus cajan	12.85	3.51	26.82	—	10.98	—	
亞麻仁 Linum usitatissimum	8.08	4.92	24.86	—	15.81	—	
鐘麻仁 Hibiscus cannabinus	11.53	4.15	23.47	—	18.51	—	
米糠 Rice bran	11.31	19.46	9.42	11.95	6.31	41.55	外購飼料
麥麩 Wheat bran	9.10	4.94	16.16	4.69	8.71	60.10	〃 純蛋白13.93%
甘藷簽 Sweet potato chip	14.41	3.00	4.31	0.76	2.71	74.81	〃 純蛋白 2.20%
魚粉 Fish meal	8.71	21.23	57.16	5.29	0.46	7.15	〃 純蛋白54.87%
大豆餅 Soy bean meal	13.07	5.27	42.75	5.60	5.01	28.30	〃 純蛋白42.18%
〃	12.82	—	43.40	10.43	—	—	省工廠A出品
〃	12.91	—	46.31	7.47	—	—	〃 B 〃
〃	11.21	—	45.22	7.90	—	—	〃 C 〃

〃	11.73	—	45.50	7.83	—	—	〃 D 〃
〃	10.36	—	46.75	8.95	—	—	〃 E 〃
〃	11.40	—	45.94	9.75	—	—	〃 F 〃
甘 藷 蔓 Sweet potato vine	85.81	—	1.63	—	—	—	臺 農 10號
〃	87.33	—	1.56	—	—	—	〃 31號
〃	85.77	—	1.60	—	—	—	〃 45號
〃	85.51	—	2.38	—	—	—	K 2號
〃	87.06	—	2.00	—	—	—	K 140號
〃	86.51	—	2.63	—	—	—	Nancy Hall
小 麥 Wheat hulled	9.10	1.73	17.13	1.44	2.05	68.55	臺 中 2號
〃	11.23	1.89	18.55	1.60	2.42	64.31	〃 23號
〃	10.66	1.86	17.89	1.50	2.04	66.05	〃 29號
〃	6.94	1.78	17.16	1.70	1.88	70.54	〃 31號
〃	7.38	1.79	16.33	1.45	2.05	71.00	〃 32號

A COMPARATIVE STUDY ON THE BEHAVIOR OF NUTRIENT UPTAKE BETWEEN JUTE (CORCHORUS CAPSULARIS) AND KENAF (HIBSCUS CANNABINUS) *

C. F. Lin

Due to the limited arable land of Taiwan, jute is being considered as a crop antagonistic to paddy rice. In order to appropriate increases in staple food and fiber production, this institute began a series of experiments (4,5) on the cultivation of kenaf, which has a fiber quality similar to that of jute, but is possible to grow in a soil that is rather low in fertility. However, as specific information is lacking on the behavior of uptake of nutrients of kenaf in comparison with that of jute, this expriment was designed for getting information regarding the behavior of uptake of nutrients of kenaf and jute, and their differences in leaf composition.

Experimental procedure

This experiment was conducted in the field of Taipei clayey loam with a pH 4.7. The design of the experiment consisted of ten treatments in a randomized block with quadruplicate. Each plot was 2.25 by 7.5 meters, and separately planted with a jute trial of Hoowae blue No. 7 and a kenaf trial of Madras red. Fertilizers were added at the levels: 0-0-0, 1-1-1, 2-2-2, 3-3-3, and 4-4-4 which are indicating N-P_2O_5-K_2O applied at rate of 0-0-0, 40-40-60, 80-80-120, 120-120-180, and 160-160-240 kilogram per hectare, respectively. The nitrogen was derived from ammonium sulfate, phosphoric acid from superphosphate and potash from sulfate of potash. Two-plant samples used for chemical analysis were taken at random from plants of average height in the middle row of each plot at harvest time and during the vegetative growth. Total nitrogen was determined by semimicro-Kjeldahl method. phosphoric acid by the method of Lorenz and potash by the volumetric cobaltnitrite method.(1)

Pot culture was simultaneously conducted in the greenhouse, in order to collect all leaves fallen during growth. For this experiment soils were taken from the same field in which field experiment was being made and the similar fertilizer treatments as described in the field test were laid in duplication, and 16 kg. of soil were used per

* This experiment was included in the experiment entitled "Effect of Continuous Cultivating of Jute and Kenaf on the Yield of the Following Crop," and was conducted in cooperation with P. L. Chang and K. C. Chang, senior agronomist and junior agronomist, respectively. Here, data presented are confinded to the part of chemical study.

pot. The same varieties of jute and kenaf were separately planted in each prepared pot. After germination, the seedlings were thinned to two most vigorous plants for each pot. From the beginning to the end of the experiment, the shedded leaves were collected and stored. After harvest, the dry matter content of total shedded leaves and plant were determined. Samples of leaves were divided into two portions; petiole and blade, and were separately analyzed for determing nitrogen content by Kjeldahl method.

Results and Discussion

Effect of fertilizer on the dry matter content of jute and kenaf

As this experiment was mainly designed to get an information as to the difference in the behavior of uptake of nutrients between jute and kenaf, the data concerning the yield of fiber are not included here. Generally speaking, the yield of dry matter increased as the rate of fertilizer application was increased (Fig. 1). However, if the yield in the plot of 222 was taken as a basis for comparison, it was found that the yield did not show further significant increase, when the rate of application exceeded the level of 222. With jute, however, more yield was obtained from the plot of 222 than that of 111, the difference was significant through t-test, whereas, with kenaf, it did not occur. It seems to indicatet that the responses of kenaf to 222 fertilizer had a similar trend, but of a lesser magnitude than that of jute. Thus it may be possible to obtain a desired yield of kenaf with a lower rate of fertilizer applicaton than that for jute.

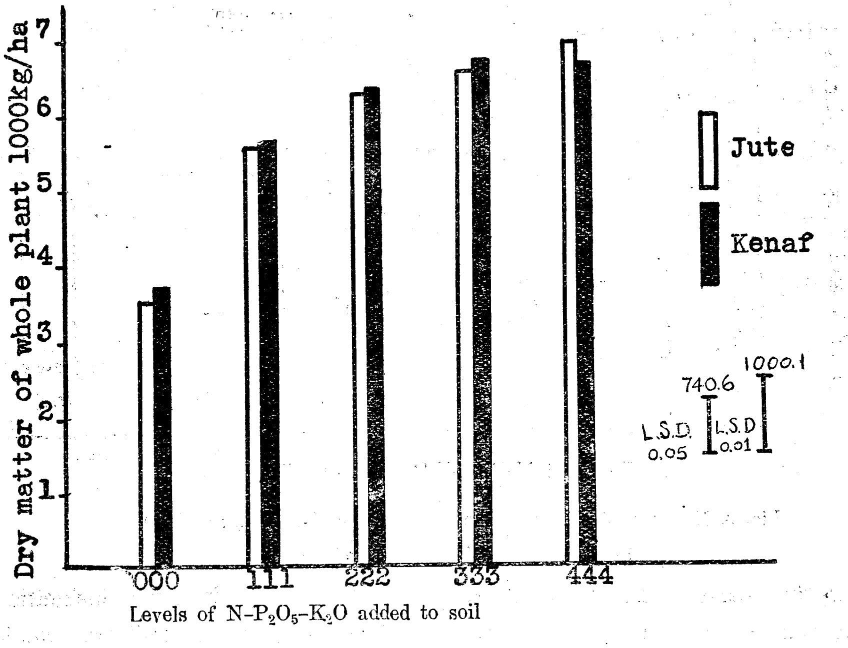


Fig. I. Effect of fertilizer on the dry matter contents of jute and kenaf
L. S. D. of the 0.05 and 0.01 is for treatment means

Effect of fertilizer on the percentages of N, P_2O_5, and K_2O in jute and kenaf

The percentages of N, P_2O_5, and K_2O in jute and kenaf at the harvest time were separately plotted in Fig. 2. It showed that the percentages of the nutrients in plants of unfertilized plots were always higher than those of fertilized plots at the level of 111. It seems to indicate that the application of fertilizer at certain level would cause a much more rapid process of photosynthesis, i.e. the rate of elaboration of dry matter was more rapid than nutrient absorption. Consequently, it induced the decreases in N, P_2O_5, K_2O contents as the percenatge in the content of dry matter increased. This may be considered as a result of dilution. Terman, Carpenter, and Cunningham (3) has acquired the same conclusion in their studies on the relation between the percentage of potash and the dry matter content of potatoes。

Generally speaking. an increase in the rate of application usually resulted in an increase in the percentages of N and K_2O in both jute and kenaf (Fig.2). But a striking difference has been found in the case of kenaf, when its results were compared for the percentages of nitrogen and potash derived from plot 222 with that from the plot 444.

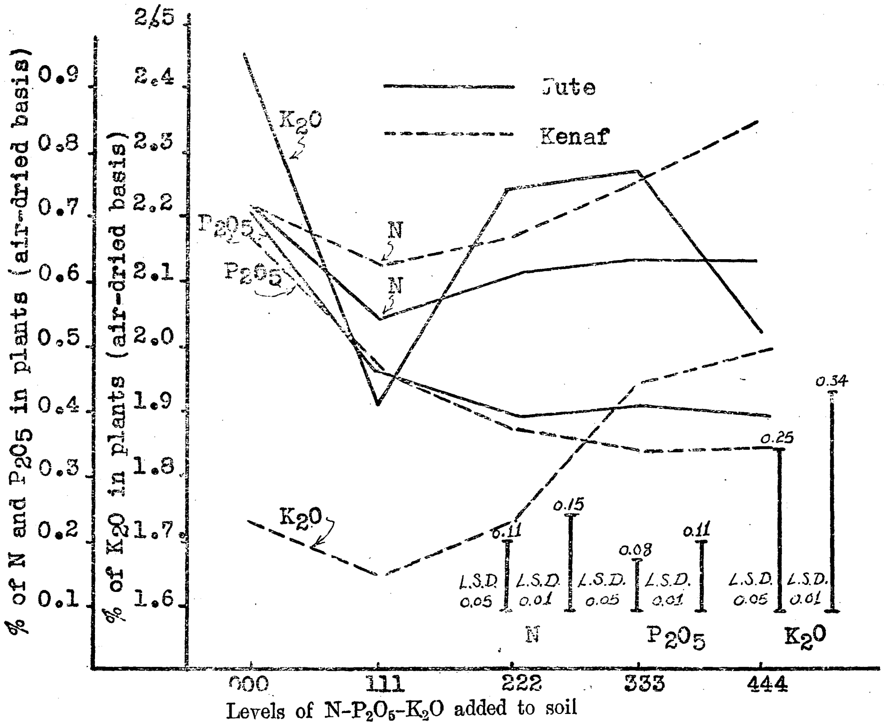


Fig. 2. Effect of fertilizer on the pecentages of N, P_2O_5, and K_2O in the plants of jute and kenaf

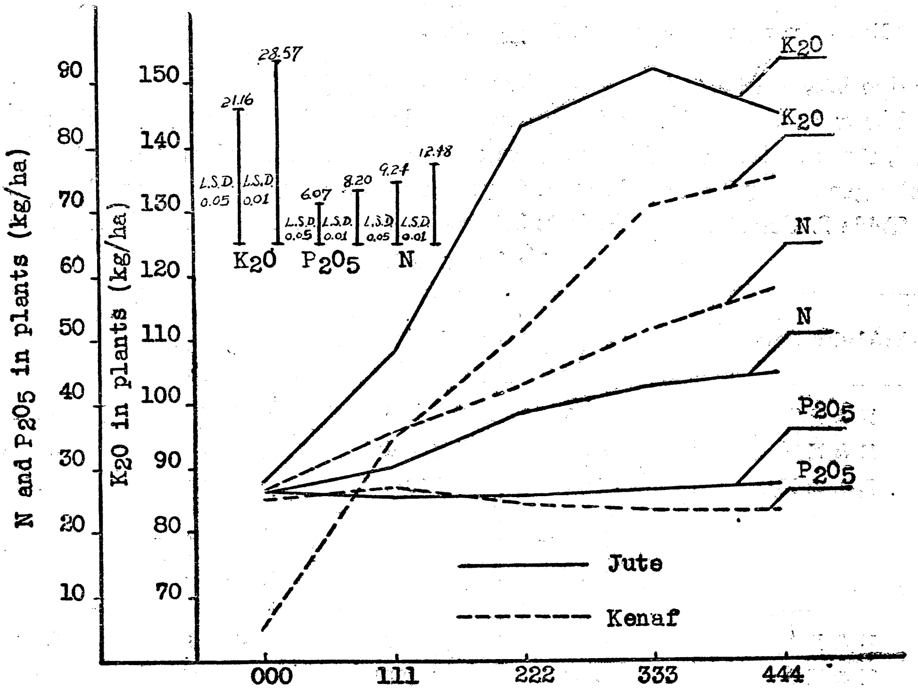
While, in the case of jute, the results of the similar comparison was insignificant. The effect of nitrogen was studied by Yamaguchi (6) who showed that nitrogen would cause a greater increment in fiber production in kenaf than that in jute.

The shape of the utilization curve for phosphoric acid showes that the percentage of phosphoric acid in plants gradually decreased as the rate of application increased. It is

especially true in the case of kenaf. Its phosphoric acid percentage derived from the plot 222, 333, or 444 are significantly lower than that from the plot 111, whereas, in the case of jute these comparisons are insignificant. Although this indicates that the P_2O_5-requirement of these two crops is less in amount, the response of kenaf to phosphatic fertilizer may be considered to be much lesser. Yamaguchi (6) has also pointed out that the effect of phosphatic fertilization is positive on jute and negative on kenaf.

Effect of the nutrients applied on the amount of nutrients absorbed by jute and kenaf.

The amount of N and K_2O absorbed by jute and kenaf were found, in general, increased as the fertilizer applied increased (Fig.3.). However, if the amount of N and K_2O derived from the plot 222 were taken as a basis for comparison, it was found that beyond this level, in the case of kenaf, further increase in rate of application would still cause a significant increase in the amount of N and K_2O absorbed, but the same was not true for jute. Very little evidence was found regarding the amount of phosphorus absorption affected by its rate of application, so it might indicate that among the three essential elements, nitrogen and potash are the most impoxtant elements for getting the desired growth of jute ard kenaf. And phosphorus was needed in the least amount. It was mentioned above that if the rate of application of fertilizer exceeded the level of 222, the dry matter content of kenaf was not significantly increased. Consequently, the continuous absorption of N and K_2O were probably largely attributed to the higher absorptive ability of kenaf.



Levels of N-P_2O_5-K_5O added to soil

Fig. 3. Effect of fertilizer on the uptake of N, P_2O_5, and K_2O by the plants of jute and kenaf

Comparisons of the average contents of dry matter and nutrient elements between jute and kenaf

The data concerning the average contents of dry matter, and nutrient elements between jute and kenaf are given in table 1. It showes that there were little differences in the content of dry matter and P_2O_5% between jute and kenaf, but striking differences were observed in the content of nitrogen and potash between the two, i. e. the nitrogen content of kenaf was higher than that of jute, while, the reverse occurred in the potash content. In view of the experimental results, it may be concluded that nitrogen would be the limiting element for getting the desired growth of kenaf. As most soils in Taiwan are deficient in this element, nitrogen fertilization is particularly important.

Table 1. Showing the average contents* of dry matter and nutrient elements in jute and kenaf.

Kind of plant	Content of dry matter	Per cent of nutrients in plant			Amount of nutrient uptake by plant		
	kg/ha	N%	P_2O_5%	K_2O%	N kg/ha	P_2O_5 kg/ha	K_2O kg/ha
Jute	5879.3	0.63	0.47	2.18	36.35	26.06	127.19
Kenaf	5884.3	0.72	0.44	1.81	42.90	24.41	107.03
L. S. D .05	389.7	0.04	0.36	0.11	4.16	2.71	9.46
.01	526.2	0.06	0.48	0.15	5.62	3.66	12.78

* Each value represents average of 20 replications.

Relation between the individual nutrient absorbed by jute and kenaf

For clarifying the interaction between the individual nutrients absorbed by jute and kenaf, the correlation coefficients were computed and compiled in table 2. The increase in nitrogen absorption with increase in potash was highly correlated in all cases which

Table 2. Correlation coefficients between two individual nutrient elements absorbed by jute and kenaf

Correlation between	Jute		Kenaf	
	Correlation coefficient	t	Correlation coefficient	t
N & P_2O_5	0.3956	1.8275	0.0175	0.0742
N & K_2O	0.8633	7.2584**	0.6862	4.0028**
P_2O_5 & K_2O	0.4253	1.9938	0.0592	0.2517
	Partial correlation coefficient	t	Partial correlation coefficient	t
N & P_2O_5	0.0622	0.2568	-0.0319	0.1315
N & K_2O	0.8362	6.2899**	0.6865	3.8928**
P_2O_5 & K_2O	0.1808	0.7579	0.0649	0.2681

**Showing correlation coefficient of highly significant.

indicates the necessity of applying a balanced nitrogenous and potash fertilizer for the growth of jute and kenaf. It may be noted that the negative value of partial correlation coefficent between nitrogen and phosphorus was merely occurring in the case of kenaf. It would seem to indicate that from the standpoint of fiber production, the application of phosphatic fertilization on kenaf would be unnecessary except where soil is extremely low in available phosphorus. Farmers are usually applying farmyard manure which contains sufficient phosphorus for the need of kenaf.

Comparison in the contents of dry matter and nitrogen of the shedded leaves between jute and kenaf

It was believed that the jute was very hard upon the soil. This means that jute depleted the plant food elements in a soil very rapidly. However, substantial data for an elucidation of this are still lacking. For introducing kenaf in place of jute, it is necessary, of course, to know first of all, what nutrient element or elements are being deficient after these two crops have been cultivated. Unfortunately, one could not get an andequate answer to this problem by merely indicatlng the chemical analyses of soil which have been made before and after cultivation. It seems that there is a possibility of knowing the extent of depletion of plant nutrients in a soil by analyzing the nutrient element contents which plants have taken from the soil and those they have returned to the soil by shedding the leaves during their growth. Pot data indicated in table 3 and 4,

Table 3. Comparison on the contents* of dry matter in plants and shedded leaves (greenhouse condition)

Treatment	Dry matter content of							
	Plant g/pot		Leaf blade g/pot		Leaf petiole g/pot		Whole leaf g/pot	
	Jute	Kenaf	Jute	Kenaf	Jute	Kenaf	Jute	Kenaf
000	47.5	58.5	4.8761	3.7180	0.9430	1.3324	5.8191	5.0504
111	80.0	86.0	6.8520	6.7780	1.5337	2.7050	8.3857	9.4830
222	90.0	102.5	8.4295	6.3165	1.8758	2.5150	10.3053	8.8315
333	90.0	127.5	7.1538	6.0618	1.4585	2.9356	8.6122	8.9974
444	105.0	135.0	8.8026	10.7062	2.0578	4.2728	10.8604	14.9790
Mean	82.5	101.8	7.2230	6.7161	1.5738	2.5522	8.7965	9.4683
t-test	3.1618**		0.7413		3.163**		0.779	

* Each value represents average of two replicates.
** Showing the significance of difference.

may supply an information on this problem. Originally the author wished to find out a regression equation stating the relationship between the dry matter content of plant and the shedded leaves in greenhouse conditon. As shown in table 3, the dry matter content of the plant increased as the yield of the shedded leaves increased. The regression equation for jute was found as follows: $Y=0.08821x+1.5192$, $t=5.5477$, in which Y represents the estimated dry matter content of shedded leaves, x the actual dry matter content of plant;

and t, the test of significance. This equation reveals that the amount of the shedded leaves of jute may be estimated by this equation. However, due to the limited amount of shedded leaves from the kenaf, because most of its leaves remained on the stem after the harvest, the same equation was not obtained. From the t-test of the differences between means of jute and those of kenaf shown at the bottom of table 3, it may be found that the dry matter content of plant and petiole in kenaf were much higher than those in jute, while the difference in the dry matter content of whole leaf and of leaf blade were insignificant between these two crops. The data of nitrogen content in leaves of these crops are shown in table 4. It indicates that in both jute and kenaf, the per cent

Table 4. Comparison on nitrogen content in different portions of leaf

Treatment	Per cent of nitrogen in					
	Leaf blade		Leaf petiole		Whole leaf	
	Jute	Kenaf	Jute	Kenaf	Jute	Kenaf
	%	%	%	%	%	%
000	1.08	1.18	0.59	0.48	0.99	1.06
111	1.19	1.18	0.58	0.50	1.08	0.91
222	1.16	1.40	0.65	0.53	1.06	1.08
333	1.28	1.48	0.65	0.50	1.18	1.17
444	1.26	1.35	0.70	0.56	1.15	1.11
Mean	1.19	1.32	0.63	0.51	1.09	1.07
t-test	7.93**		9.803**		0.0433	

* Each value represents the average of two replicates,

**Showes significance of difference.

of nitrogen in leaf blade increased with the increasing rate of application. And the per cent of nitrogen in petiole also showed an increasing tendency in jute but it remained fairly constant in the case of kenaf. By comparing the t value at the bottom of the same table, it may be known that by leaf blade, the nitrogen content of kenaf was much higher than that of jute, whereas, with leaf petiole, the reverse occurred. With whole leaf, however, there was no apparent difference. Thus these data lead us to adopt a conclusion that the amount of nitrogen returned to the soil during the growth period of these two crops related closely to the dry matter content of shedded leaves. Hence there is a possibility that nitrogen returned to a soil through the kenaf plant would be much more than that from the jute, because kenaf, on average, will produce 1.4 times dry matter yearly than jute (7) and there is a positive correlation between yield of plant and amount of leaves.

Besides, the author has noticed that the main root of kenaf was much longer and its branch roots were stretched into subsoil, whereas the roots of jute were mainly restricted in the surface soil. Thus it may be known that the nutrient elements of jute were mainly derived from the surface soil, whereas, in kenaf, from both surface and

subsoil. This may be accounted as a reason why kenaf, having had a higher absorptive ability of nutrients, was capable of thriving on a relatively poor soil. Consequently, it would be naturally that the plant food in surface soil would not be so rapidly depleted after the cultivation of kenaf as the case observed after the cultivation of jute.

Summary and Conclusion

Jute, Hoowae blue No.7 and kenaf, Madras red, were grown at the different rates of fertilization and a study was made on the different behaviors in the uptake of nutrient elements between them. Pot culture with the same treatments was also conducted so as to collect the shedded leaves during growth and the nitrogen content in leaves between jute and kenaf was compared.

The dry matter content, both of jute and kenaf, increased significantly with the increasing rate of fertilization up to a certain level, beyond which, however, an increased supply of fertilizers was unaccompanied by further striking increase in plant growth. The optimum nutrient level is likely to be less for kenaf than for jute.

Both in jute and kenaf, the percentage of nitrogen and potash increased almost consistently with the increasing rate of fertilizers application. However, the degree of increment was much more significant in the case of kenaf. Increase in fertilization had little effect on the percentage of phosphoric acid in jute, but the reduction in the percentage of phosphorus with the increase in fertilization was found in kenaf. By comparing the average percentage of nitrogen, and potash between jute and kenaf, it was found that jute was high in nitrogen and low in potash. The difference in the percentage of phosphoric acid between them were insignificant. A similar result as stated above was obtained in the amount of nutrient element taken by these two crops.

Though most of the correlation coefficients between individual nutrient element were found positive, the significant correlation was found only between nitrogen and potash in both jute and kenaf. This finding may emphasize the importance of applying balanced nitrogenous and potash fertilizer for the growth of these two crops. Similar result was obtained in partial correlation, but an exception was found on the negative value of the partial correlation between nitrogen and phosphorus of kenaf. which indicates that the response of the phosphatic fertilizer on the production of kenaf fiber is very small.

The relationship between the dry matter content of shedded leaves and that of plant was studied in greenhouse condition and the amount of nutrient compositions of shedded leaves returned to soil by jute and kenaf were determined and discussed. No apparent difference in the nitrogen content of shedded leaves was found between jute and kenaf, but there was a striking difference in root distribution throughout the soil profile.

Acknowledgement

The author wishes to express his appreciation to Prof. C. T. Chen, National Taiwan University, and Mr. P. L. Chang, senior agronomist, Taiwan Agr. Res. Inst., for reading and commenting upon parts of the manuscript.

中　文　摘　要

黃麻與鐘麻對於肥料三要素吸收性能之比較研究

林　家　棻

本試驗之目的在比較兩種麻類對于三要素吸收之性能及其落葉中所含氮成分之差異，藉以探討該兩項作物對于三要素之需要狀況及其對于土壤養分補還作用之關係。所用之黃麻品種爲虎尾青皮7號，鐘麻爲 Madras red. 三要素施用量分爲五平準，其中包括空白區。經田間與盆栽試驗結果，獲知兩種麻類對于氮鉀的需要均甚迫切，但因麻類的不同，在需要量上則有顯著差異，一般言之，鐘麻之含氮百分率與其需要量均高于黃麻。而黃麻之含鉀百分率與其需要量則高于鐘麻。該兩種麻類對于磷肥的需要量均甚低，其中尤以鐘麻爲然。兩種麻類落葉中含氮百分率差異不顯著。但落葉收量與麻株乾物量成正比，而鐘麻的植株收量一般均高于黃麻，因而鐘麻對于土壤養分的歸還可能較黃麻爲多，同時鐘麻根群深達心土，對于表土養分的消費可能較黃麻爲少。

References

1. Piper. C. S. (1950) Soil and Plant Analysis. Interscience Publisher Inc., New York, N. Y.
2. Snedecor, G. W. (1950) Statistical Methods, ed. 4, the Iowa State College Press, Iowa.
3. Termar, G. L., Carpenter, P. N. and Cunningham, C. E, (1953) Relation of Soil and Fertilizer Potassium to Dry Matter Content and Yield of Potatoes, Soil Sci., 75: 449-458.
4. Taiwan Agr. Res. Inst. (1950) Regional Test of Jute and Ambari Hemp (Kenaf), Year Book, pp. 34-35.
5. Taiwan Agr. Res. Inst. (1951) Effect of Harvest Time on the Yield and Quality of the Fiber of Jute and Kenaf, Year Book, pp, 39-41.
6. Yamaguchi. H, (1941) Studies on Cultivation of Kenaf (2) Comparison with the Jute in Reference to Response to the Fertilizers (Japanese). The Formosan Agricultural Review, 37: 307-328.
7. Yamaguchi, H, (1942) Some Foundamental Studies on Cultivation of the Jute and Kenaf. (Japanese), The Formosan Agricultural Review, 38: 52-69.

藥劑對蔬菜種子發芽之影響試驗

黃啓章　喩適安　鄭瑾萍

一、前　　言

種子爲植物之根源，尤以吾人日食之蔬菜，悉由種子蕃育而得，故種子發芽之試驗研究，乃一重要之舉。至于應用各種藥劑處理於種子，考自 1935 年之後，研究者始漸增多，尤於 1936 年 N. G. Cholodny 氏以植物生長素處理於麥類種子，獲得刺激生長之後，繼之者應用藥品之種類及處理之作物種類大增，各地工作者不計成敗紛起研究，以期獲得促進種子發芽之結果，而各作者之報告中，成果間有異趣，乃因試驗環境不同及所用種子之內在因子有異所致。

種子不發芽之原因頗多，其重要者可歸爲三種：

1. 貯藏過久——種子之發芽年限亦常有定，若貯藏過久，超越年限，即失其發芽能力，雖用處理方法亦難奏效，查此種不發芽之原因，各研究者之立論頗多，其要者有如次述：(1) Gustafssan, Ake 氏（1937年）認爲係胚部細胞之細胞核，經久貯後漸漸退化，影響其有絲核分裂不正常，故難發芽；(2)Crockes 及 Grove等氏（1936）年認爲係因胚中蛋白質漸起凝結作用所致；(3)近年有 R. A, Dutcher 等氏（1951年）之研究，認爲係因種子經久貯後原有形態之蛋白質，變爲碳氫基胺醯氨（Amines）醯胺（Amides）及氨基酸（Amino acid,）此種轉變後之物質，不能供胚部發芽時組合新植物體之用，而且組成活動酵素之蛋白質亦無來源，故難發芽。

2. 休眠不足——多種種子于採收後須經休眠或後熟後，方能發芽，據研究乃因種皮中或種子之附着物質中含有抑制發芽之物質如：阿摩尼亞（Ammonia,）氰酸（Hydrocyanic acid,）精油（Essential oils,）植物鹼（Alkaloids）及配糖體（ Glycosides）等之存在，故需經時，方能逸去或另行分解。

3. 種皮堅硬，吸水不易——多種種子因種皮堅硬，難透水份及氧氣，致胚部無法活動，一般經乾燥貯藏之種子，水份之含量僅 5—12%，不足供其發芽所需，需行吸收與種子重量相等或其一半重量之水份後，方能進行物質代謝作用而萌芽。

一般應用藥品處理之目的，係在克服上述 2, 3 兩類未能發芽之原因，而對第一類則唯內容質尙未轉變之時，容或有望獲到促進發芽之目的，但其轉變未有明顯界限，故難予以臆測。

各種藥品對於種子之作用，因種類而異，如爲硫酸之類，則能軟化種皮(附有腐蝕 Corrosive 作用）或使種皮中脂肪等物質溶解外逸而便水份透入。如爲 2,4—D 及 Naphthaleneacetic acid 及 Indoleacetic acid 等合成之植物生長素之類，則有促使細胞分裂及增大之功。如爲 Semesan, Granosan 等則期收消毒之效。新藥如 Thiourea 及 Ethylene chlorohydrin 等一般認爲可促使胚乳中貯藏之物質，從不易溶解和不流動之狀態，轉爲溶解性並活動性狀態以輸送至

胚部，供發芽之用。惟各藥之作用範圍，尚因其濃度，處理時間及種子內在因子等不同而有參差。

二、試驗之材料

1. 種　　子

供試驗之蔬菜種子有蕪菁，越瓜，番茄，花椰菜，菠薐菜，甘藍，蘿蔔及胡蘿蔔等，由臺北農試所及農林廳採種圃採種之種子（內三池中生甘藍係由日本輸入，胡蘿蔔輸自美國），經貯藏2—3年，發芽力中等或中等以下，揀選發育充實而外觀整齊者供用，每處理各300粒（三重覆）地點爲臺北農試所，試驗時期爲1953—1954年（胡蘿蔔爲1955年1月間試驗，亦歸于本文內）各種子之品種名稱，試驗月日，氣溫及濕度有如次述：

表1　供試蔬菜種子之品種名稱，試驗年月，溫度及濕度。

種　類	品種名稱	試驗年月日	氣溫範圍 (°c)	平均溫度 (°c)	濕度範圍 (%)	平均濕度 (%)
蘿蔔	櫻桃	1953 9.25——10. 6	22.0—30.1	25.9	60.0—96.5	77.4
越瓜 (1)	臺灣本地種	1953 10. 9——10.23	24.2—28.8	26.4	62.5—84.5	72.9
越瓜 (2)	臺灣本地種	1954 5.11—— 5.19	22.1—31.5	28.7	54.5—79.0	67.6
越瓜 (3)	臺灣本地種	1954 6.19—— 6.23	28.0—33.1	31.4	53.5—72.0	62.9
花椰菜	晚生種	1953 10.27——11.13	17.7—30.7	25.0	59.5—92.0	79.6
蕪菁	天王寺	1953 11.16——12. 2	17.1—27.3	22.2	67.5—93.5	80.2
菠薐菜	臺灣本地種	1953 12. 3——12.26	14.5—26.1	22.1	60.0—91.0	78.7
番茄	Pritchard	1954 1.11—— 2.15	9.8—26.7	18.2	54.5—96.0	78.1
甘藍 (1)	三池中生	1954 6. 1—— 6.14	26.1—33.0	31.2	52.5—88.0	65.2
甘藍 (2)	臺灣本地種	1954 10.12——10.24	20.3—27.1	22.9	54.0—85.5	71.3
胡蘿蔔	Denvers	1955 1. 8—— 1.31	7.5—22.0	15.3	53.0—95.5	73.1

2. 發芽器

所用之發芽箱係爲馬口鐵製成，長40cm. 寬52cm. 高10cm. 播種床係用沙灘邊際未栽植物一二尺下之黃色沙土，播種後覆土至遮蓋種子爲度。

3. 藥　　劑

(1) 應用藥劑之種類：計有硫酸，鹽酸， Indoleacetic acid, Naphthaleneacetic acid, 2,4-D, Uspulun, Semesan, Granosan, Arasan, Gianosem, Throurea, Ethylene Chlorohydrin, 酒精及氫氧化鈉等，分成不同之濃度及處理時間，見如次節。

(2) 上述藥劑前人試驗結果實例：

a. 硫酸，鹽酸，酒精及氫氧化鈉。

各種種子因種皮堅硬或他種原因透水困難，浸以稀薄硫酸等可使種皮透水容易，如F. Flemion 氏（1931年）以硫酸處理于雪莓（Snowberry）種子，使種皮之纖維柔

軟，容易透水，增進發芽；J. H. Turnes 氏（1933年）以硫酸處理多種硬實種子，獲得良果；V. K. Toole 氏（1941年）以硫酸處理於多種草類種子，獲得良果；A. H. Brown（1933年）以硫酸處理於棉之種子，除增加發芽率外，尚可提早發芽。

尚有種子研究者如安田貞雄及近藤萬太郎等氏，均報告及數種鹽酸之稀液及氫氧化鈉對多種種子有促進發芽之功用。酒精處理之主要目的，亦使種皮透水。

b. Indoleacetic acid, Naphthaleneacetic acid

合成植物生長素在種子方面之應用，近一二十年來風起雲湧，惟應用成功之報告甚鮮，而無效與反作用之報告較多。N. Landan 氏（1940年應用 Indoleacetic acid（0.0175至0.000175p.p.m.）處理於番茄及蕪菁等能促進發芽。

Naphthaleneacetic acid（簡稱NA）較其他生長素（Indoleacetic acid, Indole butyric acid, Zndolepropionic acid 等）易起毒害作用 H. U. Amlong及Naundorf 二氏（1939年）應用NA（濃度0.316—316mg./lb. 處理22小時）可使番茄，洋葱及萵苣之種子發芽較爲迅速，但未能增加其發芽率；L.V. Berton（1939年）應用KNA（50—200mg/lb, 處理22小時）對蘿蔔根之發育有碍；W. S. Stewart 及 C. L. Hamner（1942年）應用 NA（10—500p.p.m., 處理14小時）對蘿蔔，蕪菁及胡蘿蔔種子之發芽無功效，亦無不良影響。

c. 2,4-D

本劑爲晚近應用甚廣之生長促進劑及草類殺滅劑，十餘年來頗多學者將之應用於作物種子之處理研究，以探討其應用之可能性。Hsueh 及 Lou 二氏（1947）年應用 2,4-D（0.01%）處理於稻及大麥，可促進其發芽，但若濃度提高（0.07%），即能阻碍發芽；C.L. Hamuer 及 J. E. Moulton 等氏（1946年）應用2,4-D（1p.p.m.）處理於豌豆及 Sweet clover, 對發芽有碍；R. W. Allerd 及 H. R. De Rose 二氏（1946年）應用2,4-D（1p.p.m.）處理於22種作物種子，均對發芽有碍。

d. Thiourea, Ethylene chlorohydrin

本二種藥劑處理於種子，據諸報告，對促進發芽頗著功効，R. C. Thompson 氏（1943年）應用 Thiourea（0.5%）處理于萵苣種子，可以促進發芽；G. J. Raleigh 氏（1943年）應用 Thiourea（0.5%）處理於萵苣種子，提高發芽率之功效十分顯著；H, B. Tukey 氏（1945年）以 Thiourea（0.25%）處理于桃種子，對發芽甚有助。但亦有無功效之報告，如 J, F. Cornman 及 J. W. Bengtson 二氏（1940年）應用 Thiourea（0.1%）對 Turf grasses 種子，未有功效。

至于 Ethylene chlorohydrin 之應用，如 C. G. Denber 氏（1931及1932年）以本劑（0.4%）處理於甘蔗及 Oak 種子，對增進發芽率，大有功效，並可縮短Oak之休眠期。

e. Granosan, semesan, arasan, gianosan

四劑爲著名之消毒防菌劑。

三、本試驗藥劑處理反應之結果

1.硫　酸

(1) 處理之濃度，時間及種子種類：

硫酸之濃度分0.0005N，0.005N，0.05N及0.5N；種子浸漬處理之時間分2、5、8小時及2、4、6小時。對照之種子經同區分時間之浸水，供試種子有越瓜、蕪菁、菠薐菜、蘿蔔、花椰菜、番茄、甘藍及胡蘿蔔等。種子之品種名稱及試驗年月見上表1。

(2) 試驗結果，示如次表：

表2 硫酸對數種蔬菜種子之發芽反應

藥品名稱	濃度	處理時間	種子別及發芽率 越瓜(1)	蕪菁	菠薐菜	蘿蔔	花椰菜	番茄	處理時間	種子別及發芽率 甘藍(2)	胡蘿蔔
硫酸 (H_2SO_4)	0.0005N	2小時	22	17	8	52	29	68	2小時	76.0	36.0
		5小時	16	17	14	46	18	66	4小時	80.0	36.3
		8小時	21	26	8	44	42	63	6小時	76.0	38.7
	0.005N	2小時	17	24	11	51	22	54	2小時	71.0	33.7
		5小時	9	24	9	36	28	75	4小時	76.3	36.3
		8小時	7	11	9	45	22	62	6小時	73.3	37.3
	0.05N	2小時	13	2	8	16	1	60	2小時	42.3	31.3
		5小時	10	3	14	6	0	75	4小時	49.6	29.0
		8小時	15	1	5	17	0	75	6小時	42.3	33.7
	0.5N	2小時	11	2	17	0	0	62	2小時	2.6	31.3
		5小時	18	0	11	0	0	72	4小時	3.3	30.7
		8小時	12	2	7	0	0	86	6小時	0.6	37.0
對照	浸水	2小時	12	11	8	38	36	70	2小時	73.0	41.0
		5小時	10	16	10	41	37	65	4小時	87.0	42.0
		8小時	11	18	7	42	31	72	6小時	64.0	39.5

(3) 試驗結果摘述：

據上表2，硫酸數種濃度對蕪菁及越瓜之種子有促進發芽之功效，對蕪菁之反應，以稀濃度0.0005N，8小時及0.005N，2及5小時者爲最佳，高濃度者有碍發芽，如0.05N及0.5N使發芽大爲減少，其比較見如下圖1，對越瓜之反應，本試驗以最稀濃度0.0005N者發芽最佳，高濃度亦不碍其發芽，其比較見如下圖2。

圖1. 硫酸對蕪菁種子發芽促進之效果

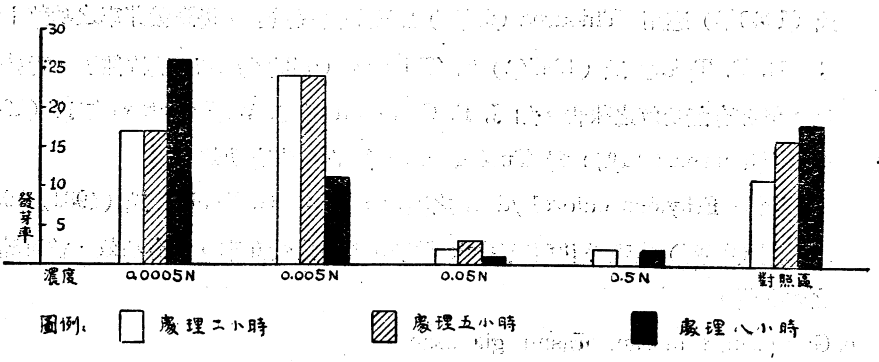
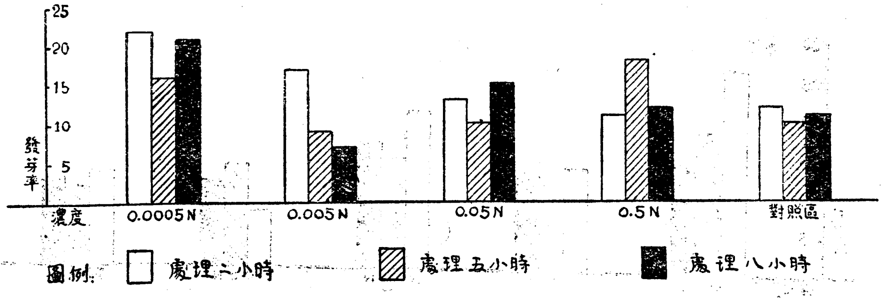


圖2 硫酸對越瓜種子發芽促進之效果



至於本試驗硫酸各濃度及處理時間對甘藍，胡蘿蔔，菠薐菜，蘿蔔，花椰菜及番茄等種子之發芽，並無影響。

2. 鹽　　酸

(1) 處理之濃度，時間及種子之種類：

鹽酸之濃度分0.0005N，0.005N，0.05N及0.5N，種子浸漬處理之時間分2，5，8小時，種子種類計有越瓜，蕪菁，菠薐菜，蘿蔔，花椰菜及番茄，品種名稱及試驗年月見上表1。

(2) 試驗結果，示如次表：

表3 鹽酸對數種蔬菜種子之發芽反應

藥品名稱	濃度	處理時間	種子別及發芽率					
			越瓜(1)	蕪菁	菠薐菜	蘿蔔	花椰菜	蕃茄
鹽酸 (Hcl)	0.0005N	2小時	26	17	3	33	29	86
		5小時	18	29	9	45	36	68
		8小時	14	22	10	41	36	65
	0.005N	2小時	13	24	11	33	10	73
		5小時	11	22	23	38	12	70
		8小時	12	15	6	42	3	72
	0.05N	2小時	20	0	20	10	2	60
		5小時	14	0	13	2	0	72
		8小時	16	2	9	13	0	67
	0.5N	2小時	7	1	6	0	0	64
		5小時	13	0	11	0	0	69
		8小時	11	0	12	0	1	1
對照	浸水	2小時	12	11	8	38	36	70
		5小時	10	16	10	41	37	65
		8小時	11	18	7	42	31	72

3. 試驗結果摘述：

鹽酸對蕪菁及越瓜種子之發芽，濃度稀者，亦有促進之功效，其現象頗似硫酸，各處理結果之比較，見如下圖3及圖4。

圖3 鹽酸對蕪菁種子發芽促進之效果

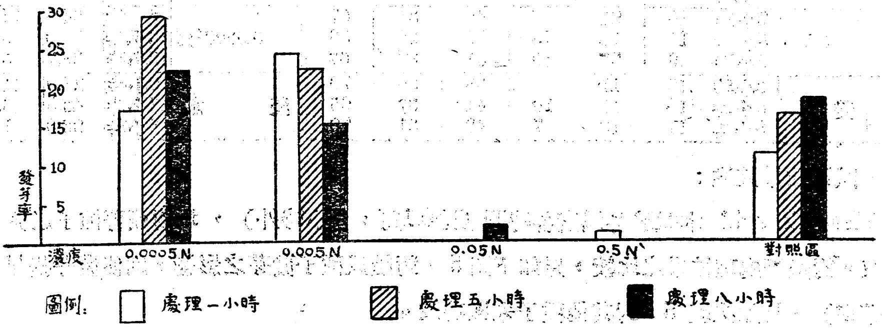
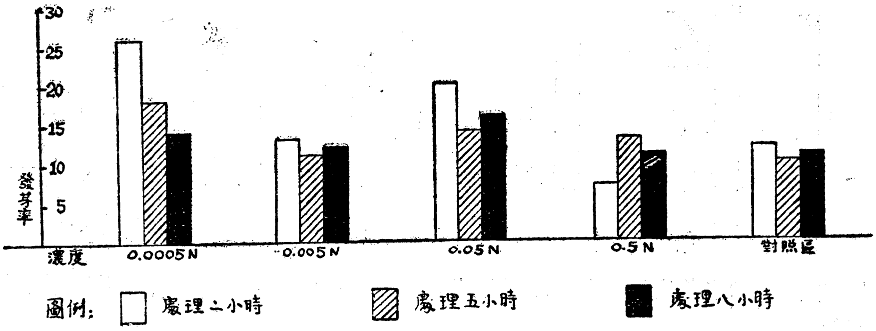


圖4 鹽酸對越瓜種子發芽促進之效果



本試驗鹽酸各濃度及處理時間對菠薐菜，蘿蔔，花椰菜，番茄等種子，則未顯作用。

3. Indoleacetic acid

(1) 處理之濃度，時間及種子種類：

Indoleacetic acid 之濃度分 0.0001%（卽 1 p.p.m.），0.001%（卽10 p.p.m.），0.01%（卽100p.p.m.）及0.1%（卽1000p.p.m.），種子浸漬處理之時間分2，5，8小時，另之濃度分 0.00000001%（卽0.0001p.p.m.），0.0000001%（卽0.001p.p.m.），0.000001%（卽0.01p.p.m.）及 0.00001%（卽 0.1p.p.m.），處理之時間分6，12，18小時，種子之種類計有越瓜，蕪菁，菠薐菜，蘿蔔，花椰菜，番茄及甘藍；品種名稱及試驗年月見上表1。

(2) 試驗結果，示如次表：

表4 Indoleacetic acid 對數種蔬菜種子之發芽反應

藥品名稱	濃度	處理時間	種子別及發百分芽率						濃度	處理時間	種子別及發芽率		
			越瓜(1)	蕪菁	菠薐菜	蘿蔔	花椰菜	蕃茄			(2) 越瓜	(1) 甘藍	(3) 越瓜
Indole acetic acid	0.0001%	2小時	8	30	17	49	31	73	0.00000001%	6小時	20.0	6.0	28.3
		5小時	11	22	9	35	45	60		12小時	35.0	12.6	26.6
		8小時	11	28	10	43	34	73		18小時	40.3	6.3	37.0
	0.001%	2小時	5	24	12	34	30	65	0.0000001%	6小時	22.0	10.0	29.3
		5小時	9	22	9	40	38	72		12小時	30.0	6.6	29.3
		8小時	6	32	19	51	29	65		18小時	37.3	9.3	32.0
	0.01%	2小時	11	29	20	39	20	53	0.000001%	6小時	21.0	14.3	36.6
		5小時	7	34	6	37	27	61		12小時	32.7	5.6	31.8
		8小時	10	25	10	34	41	68		18小時	38.3	7.3	28.3
	0.1%	2小時	10	21	9	49	34	67	0.00001%	6小時	34.0	14.0	27.6
		5小時	11	18	15	58	32	53		12小時	39.0	9.6	38.0
		8小時	9	27	10	61	36	67		18小時	38.7	5,3	34.6
對照	浸水	2小時	12	11	8	38	36	70	浸水	6小時	27.0	11.5	35.0
		5小時	10	16	10	41	37	65		12小時	42.5	6.0	23.0
		8小時	11	18	7	42	31	72		18小時	28.0	1.5	35.0

(3) 試驗結果摘述：

Indoleacetic acid 本試驗各濃度各時間（除0.1%，5小時外），均對蕪菁種子之發芽有促進之功效。對蕪菁處理結果之比較，見如下圖 5，對越瓜種子發芽之影響，則使發芽提早（但不增加發芽率），見如次表 5，對其他種子未顯功效。

圖5 Indoleacetic acid 對蕪菁種子發芽促進之效果

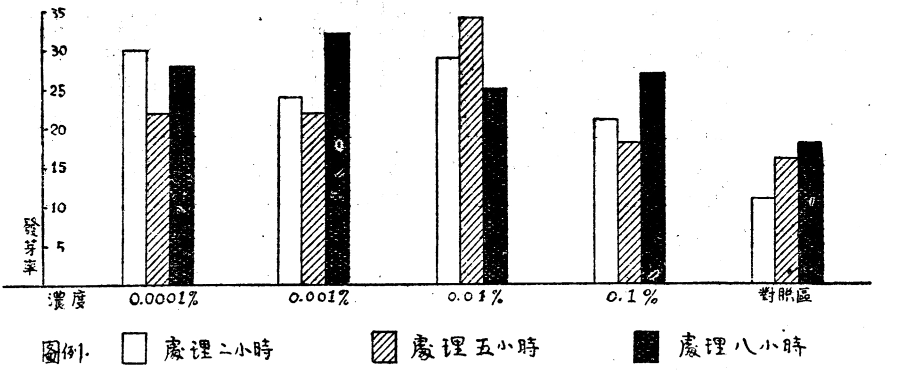


表5. Indoleacetic acid 對越瓜種子提早發芽之效果

種子名稱	濃度及時間 / 發芽日期	0.00000001% 6小時	0.00000001% 12小時	0.00000001% 18小時	0.0000001% 6小時	0.0000001% 12小時	0.0000001% 18小時	0.000001% 6小時	0.000001% 12小時	0.000001% 18小時	0.00001% 6小時	0.00001% 12小時	0.00001% 18小時	對照(浸水) 6小時	對照(浸水) 12小時	對照(浸水) 18小時
越瓜(2)	第二天	0	1.3	8.0	0	0.3	4.3	0.3	1.3	5.3	0.6	1.3	5.7	0	0	0
	第三天	18.3	28.0	28.0	19.7	25.0	30.3	19.0	25.7	25.0	27.0	30.7	27.3	20.5	13.0	7.0
	第四天	1.7	5.0	3.0	1.3	2.0	2.3	1.7	4.3	6.3	5.3	3.7	5.0	6.5	26.5	15.5
	第五天	0	0.7	1.0	1.0	2.30	0	0	1.3	1.3	1,0	1.3	0.7	0	1.5	5.0
	第六天	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0.3	0	2.0	0	0	0.5	0.5
	第七天	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	0
	總計	20.0	35.0	40.3	22.0	29.9	36.9	21.0	30.6	38.2	33.9	39.0	38.7	27.0	42.5	28.0

4. Naphthaleneacetic acid

(1) 處理之濃度，時間及種子種類：

Naphthaleneacetic acid 之濃度分0.0001%（即1p.p.m.），0.001%（即10p p.m.），0.01%（即100p.p.m.），及0.1%（即1000p.p.m.），種子浸漬處理之時間分2，5，8小時；另之濃度分0.00000001%（即0.0001p.p.m.），0.0000001%（即0.001p.p.m.），0.000001%（即0.01p.p.m.）及0.00001%（即0.1p.p.m.），處理之時間分6，12，18小時，種子之種類計有越瓜，蕪菁，菠稜菜，蘿蔔，花椰菜，番茄及甘藍，品種名稱及試驗年月見上表1。

(2) 試驗結果：

表6. Naphthaleneacetic acid 對數種蔬菜種子之發芽反應

藥品名稱	濃度	處理時間	越瓜(1)	蕪菁	菠稜菜	蘿蔔	花椰菜	番茄	濃度	處理時間	(2)越瓜	(1)甘藍	(3)越瓜
	0.0001%	2小時	15	24	15	31	43	64	0.00000001%	6小時	35.0	3.3	34.6
		5小時	14	18	10	37	41	65		12小時	34.3	9.3	29.6
		8小時	10	17	6	42	43	62		18小時	41.0	6.3	36.6

Naphthalene acetic acid	0.001%	2小時	13	18	16	34	38	67	0.0000001%	6小時	16.7	11.0	31.0
		5小時	15	18	9	37	37	54		12小時	28.0	8.6	30.0
		8小時	14	22	9	44	42	57		18小時	38.7	6.3	29.6
	0.01%	2小時	14	21	13	44	36	61	0.000001%	6小時	34.7	12.3	26.0
		5小時	14	25	9	47	40	36		12小時	29.3	8.3	33.0
		8小時	12	15	12	54	33	60		18小時	39 3	4.3	33.6
	0.1%	2小時	11	13	9	55	41	59	0.00001%	6小時	37.3	12.0	32.0
		5小時	17	13	15	44	32	42		12小時	35,0	8.6	30.3
		8小時	7	27	7	50	38	31		18小時	41.0	5.3	32.3
對照	浸水	2小時	12	11	8	38	36	70	浸水	6小時	27.0	11.5	35.0
		5小時	10	16	10	41	37	65		12小時	42.5	6.0	28.0
		8小時	11	18	7	42	31	72		18小時	28.0	1.5	35.0

(3) 試驗結果摘述：

Naphthaleneacetic acid 處理對上述各種子未有明顯之影響。

5. 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid.

(1) 處理之濃度，時間及種子種類。

2,4-D 之濃度分0.00001% (即0.1p.p.m.) ，0.0001% (即1p.p.m.)，0.001%(即10p.p.m.)及0.01% (即100p.p.m,) ，種子浸漬處理時間分2，5，8小時，另之濃度分 0.000001% (即0.01 p.p.m.) ，0.00001% (即0.1p.p.m.) ，0.0001% (即1p.p.m.) ，及0.001% (即10p.p.m.) ，處理之時間分6，12，18小時，種子之種類計有越瓜，蕪菁，菠薐菜，蘿蔔，花椰菜，番茄及甘藍，品種名稱及試驗年月見上表1。

(2) 試驗結果：

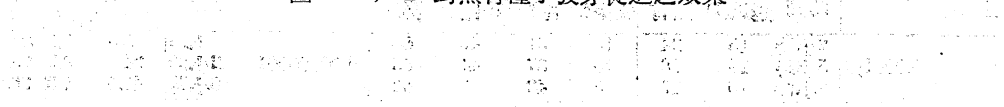
表7. 2,4-D 對數種蔬菜種子之發芽反應

藥品名稱	濃度	處理時間	種子別及發芽率 越瓜(1)	蕪菁	菠薐菜	蘿蔔	花椰菜	蕃茄	濃度	處理時間	種子別及發芽率 (2)越瓜	(1)甘藍	(3)越瓜
2,4-D	0.00001%	2小時	15	23	7	48	46	61	0.000001%	6小時	32.7	11.0	36.3
		5小時	11	34	13	42	30	60		12小時	42.0	4.3	28.3
		8小時	19	28	7	50	41	67		18小時	32.3	2.3	29.3
2,4-D	0.0001%	2小時	11	36	7	55	31	78	0.00001%	6小時	37.0	16.3	27.6
		5小時	8	29	12	56	33	73		12小時	28.3	7.3	27.6
		8小時	7	33	9	47	34	70		18小時	46.3	0.6	29.0
	0.001%	2小時	14	19	9	38	45	61	0.0001%	6小時	21.7	6.6	29.0
		5小時	10	20	12	48	35	62		12小時	35.7	5.0	31.6
		8小時	8	22	10	51	32	62		18小時	39.3	1.0	28.6
	0.01%	2小時	15	26	10	47	31	70	0.001%	6小時	30.7	8.6	31.0
		5小時	10	15	9	54	31	66		12小時	28.3	4.6	32.6
		8小時	9	16	3	63	32	82		18小時	40.7	3.3	33.6
對照	浸水	2小時	12	11	8	38	36	70	浸水	6小時	27.0	11.5	35.0
		5小時	10	16	10	41	37	65		12小時	42.5	6.0	28.0
		8小時	11	18	7	42	31	72		18小時	28.0	1.5	35.0

(3) 試驗結果摘述：

從上表7，2,4-D濃度稀者，對蕪菁之發芽有促進之功效，其比較見如次圖6。從發芽之速度記載觀之，對越瓜(2)之發芽，可使提早，見如次表 8。

圖6. 2,4-D 對蕪菁種子發芽促進之效果



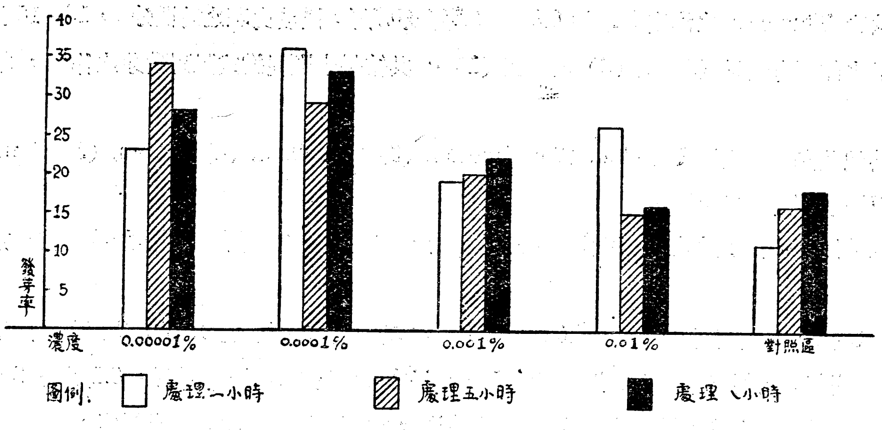


表8. 2,4-D 對蕪菁種子提早發芽之效果

種子名稱	濃度及時間 / 發芽日期	0.000001%			0.00001%			0.0001%			0.001%			對 照(浸水)		
		6小時	12小時	18小時	6小時	12小時	18小時	6小時	12小時	18小時	6小時	12小時	18小時	6小時	12小時	18小時
越瓜(2)	第二天	0.7	5.7	7.0	0.3	5.3	15.3	0	2.3	8.0	0	0.3	5.3	0	0	0
	第三天	26.7	35.0	26.7	31.0	20.0	20.3	20.0	29.3	28.0	25.0	24.3	32.7	20.5	13.0	7.0
	第四天	4.7	0.7	1.7	4.7	2.3	3.0	1.3	3.3	2.7	4.7	3.0	0.7	6.5	26.5	15.5
	第五天	0	0.3	0.3	0.7	0.7	1.0	0.3	0.7	0.3	0	0.7	1.3	0	1.5	5.0
	第六天	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0.3	1.0	0	0.3	0	0.5	0.5
	第七天	0.7	0.3	0	0.3	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0.3	0	1.0	0
	總計	32.8	12.0	35.7	37.0	28.3	40.2	21.6	35.6	39.6	30.7	28.3	40.6	27.0	42.5	28.0

6. Ethylene chlorohydrin, Thiourea

本試驗 Ethylene chlorohydrin 之濃度分1%，10%，20%及30%，浸漬處理之時間分6，12，18小時，蔬菜種子之種類有越瓜及甘藍，其結果列如下表 9，濃度在10%以上者，顯對發芽不利。

藥品名稱	濃度	處理時間	種子別及發芽率		
			越瓜(2)	甘藍(2)	越瓜(3)
Ethylene Chlorohydrin	1%	6小時	23.7	4.0	25.3
		12小時	26.3	0	28.6
		18小時	17.0	1.0	32.6
	10%	6小時	1.3	0	22.3
		12小時	0	0	2.6
		18小時	6.0	0	3.0
	20%	6小時	0	—	—
		12小時	0	0	—
		18小時	0	0	—
	30%	6小時	0	—	—
		12小時	0	0	—
		18小時	0	0	—
對照	浸水	6小時	27.0	11.5	35.0
		12小時	42.5	6.0	28.0
		18小時	28.0	1.5	35.0

本試驗 Thiourea 之濃度0.1%，0.3%，0.5%及0.7%，浸漬處理之時間分6，12，18小時，蔬菜種子之種類有越瓜 (2) 及 (3) 及甘藍 (1)，其結果未顯促進或阻碍發芽之作用，數字從略。

7. 其他藥劑——(1) Uspulun, (2) Semesan, (3) Granosan, (4) Arasan, (5) Gianosan, (6) 酒精及 (7) 氫氧化鈉等。

上述7種藥劑在本試驗中未顯作用。茲將濃度，處理時間及蔬菜種類列舉如次，結果數字從略。

(1) Uspulun 濃度爲0.01%，0.02%，0.1%，0.2%，處理時間分2，5，8小時，種子爲越瓜 (1)，蕪菁，菠薐菜，蘿蔔，花椰菜及番茄，另之濃度爲0.02%，0.05%，0.1%及0.2%，處理時間爲6，12，18小時，種子爲越瓜 (2) 及 (3)，甘藍 (1) 及 (2) 及胡蘿蔔。

(2) Semesan 爲粉劑混附于種子外皮應用，以滑石粉 (talc) 配成0.05%，0.1%，0.2%及0.4%濃度，種子爲越瓜 (2) 及 (3) 及甘藍 (1)。

(3) Granosan 分粉劑及溶液應用，粉劑之濃度及種子同 Semesan 者，溶液之濃度分0.01%，0.02%，0.1%及0.2%，浸漬處理時間爲2，5，8小時，種子爲越瓜 (1) 蕪菁，菠薐菜，蘿蔔，花椰菜及番茄。

(4) Arasan 爲溶液應用，濃度，時間及種子同 Granosen 之溶液者。

(5) Gianosan 亦溶液應用，濃度，時間及種子同 Granosen 溶液者。

(6) 酒精之濃度，時間及種子同上，另之濃度爲0.02%，0.05%，0.1%及0.2%，時間爲6，12，18小時，種子爲越瓜 (2)，(3) 及甘藍 (1)。

(7) 氫氧化鈉之濃度爲0.0005N，0.005N，0.05N及0.5N，時間爲2，5，8小時，種子爲越瓜 (1)，蕪菁，菠薐菜，蘿蔔，花椰菜及番茄。

四、結　　語

1. 本試驗硫酸濃度0.0005N，種子浸漬處理8小時者，對蕪菁之發芽最佳；0.005 N，處理2及5小時者亦佳，對越瓜之影響，數種濃度與處理時間配合，亦使發芽良好 (見上圖1及圖2)。

硫酸處理種子，濃度提高至0.05N以上則對發芽有碍，如本試驗之蕪菁，蘿蔔及花椰菜，高濃度有碍發芽之現象甚爲明顯。(見上表2)。

2. 鹽酸促進蕪菁及越瓜之發芽現象及高濃度有碍發芽之現象，頗似硫酸 (見上圖 3、圖 4 及表3)。

3. Indoleacetic acid 對蕪菁種子之發芽，有促進之效果，並對越瓜種子有提早發芽之功，餘無影響 (見上圖5，表4及表5)。

4. Naphthaleneacetic acid 對各種種子之發芽，未有明顯反應 (見上表6)。

5. 2,4-D 除可提高蕪菁種子之發芽率外，且使發芽提早 (見上表7及圖6)。

6. Ethylene chlorohydrin 濃度在1%者，未顯促進發芽之功，濃度在10%以上者，使發芽受阻 (見上表8)。

7. Uspulum, Semesan, Granosen, Arasen, Gianosen, Thiourea，酒精及氫氧化鈉，本試驗各濃度及處理時間，對發芽未有影響。

誌謝：本試驗諸種藥劑處理及發芽計算，承本所園藝組同仁謝靜吾、章榮彬及丘應模等諸先生協助，謹此誌謝。

參 考 文 獻

(1) 近滕萬太郎 1943 農林種子學（東京養賢堂出版）

(2) John E. Weaver, Frederic E. Clements 1938 Plant Ecology (mcgraw-Hill Book Co. New York)

(3) G.S. Avery, gr., E. B. Johnson 等 1947 Hormones and Horticulture (mcgeaw-Hill Book Co. New York)

(4) 安田貞雄（陶秉珍譯）1943 植物生理學的栽培學汎論（新農企業公司出版）

(5) Homer C. Thompson 1949 Vegetable Crops (mograw-Hill Book Co. New York)

(6) Brown Hutchison 1949 Vegetable science (J.B. Lippincott Co. Chicago)

(7) William Croker 1950 Growth of Plants (New york, Reinhold publish corporation)

(8) R. Adams Dutcher, Clifford O. Jensen, Paul m. Althouse 1951 Introduction to Agricultural Biochemistry (New York JohnWiley & Sons Inc.)

(9) William Crocker 1953 Physiology of seeds. (Chronica Botanica Co. U. S. A.)

(10) L. J. Audus 1953 Plant Growth Substances (London, Leonard Hill Limited)

EFFECT OF CHEMICALS ON THE GERMINATION OF VEGETABLE SEEDS

C.C.Hwang, S.A.Yu, C.P. Cheng

Summary

This experiment was conducted in 1953-1954 in Taipei, Fomosa. The kinds of seeds for test were radish (var.: Cherry) 、oriental pickling melon (var.: Taiwen Native)、cauliflower (var.: Taiwn Native,) 、turnip (var.: Tien-wen-ceic) 、spinach (var.: Taiwan Native) 、tomato (var.: Pritchard) 、cabbage (var.: Sun-Chi-Chung-Shen and Taiwan Native) 、 and carrot (var.: Denvers) all after a period of 2-3 years of storage. The chemicals were sulphuric acid (conc,: e 0.0005N, 0.005N, 0.05N, 0.5N,) 、hydrochlor ic acid (conc.: 0.0005N, 0.005N, 0.05N, 0.5N,) 、indoleacetic acid (conc.: 0.00000001%, 0.0000001%, 0.000001%, 0.00001%, 0.0001%, 0.001%, 0.01% 0.1%,) 、naphthaleneacetic acid (conc.: 0.00000001%, 0.0000001%, 0.000001%, 0.00001%, 0.0001%, 0.001%, 0.01%, 0.1%,) 、2,4-D(conc.: 0.000001%, 0.00001%, 0.0001%. 0.001%. 0.01%,) 、uspulun (conc.:

0.01%, 0.02%, 0.1%, 0.2%) ، semesan (dust conc.: 0.05%, 0.1%, 0.2%, 0.4%,) ، granosan (conc.: 0.01%, 0.02%, 0.1%, 0.2%, dust conc.: 0.5%, 0.1%, 0.2%, 0.4%,) ، arasan (conc.: 0.01%, 0.02%, 0.1%, 0.2%, dust conc.: 0.05%, 0.1%, 0.2%, 0.4%,) ، gianosan (conc.: 0.01%, 0.02%, 0.1%, 0.2%,) ، thiou rea (conc.: 0.1%, 0.3%, 05%, 0.7%,) ، ethylene chlorohydrin (conc.: 1%, 10%, 20%, 30%.) ، alcohol (conc.: 0.02%, 0.05%, 0.1%, 0.2%,) ، and sodium hydrozide (conc.: 0.0005N, 0,005N, 0.05N, 0.5N.). The germinators were made of tin plate (40×52×10 cm) and filled with sandy subsoil. The results may be summarized as follows:

1. Sulphrnic acid showed significant increase in percentage of germination of turnip with the effective concentrations of 0.0005N, in 2, 5, 8, hours of soaking; while higher concentrations of 0.05N and 0.5N caused inhibition of germination, as showed in above figure 1.

The low concentration of 0.0005N also promoted the percentage of germination of oriental pickling melon, as showed in above figure 2.

2. Hydrochloric acid caused good effect on percentage of germination of turnip and oriental pickling melon as sulphuric acid which showed in above figure 3 and figure 4.

3. Indoleacetic acid increased the percentage of germination of turnip with the most effective concentration of 0.01% in 5 hours shoaking. Various concentrations between 0·00000001% to 0.00001% increased the initial rate of germination of oriental pickling melon, as showed in above figure 5 and table 5.

4, Naphthaleneacetic acid showed neiher harmful nor stimulatory effects on several kinds of vegetable seeds.

5. 2,4-D showed significant increased in percentage of germination of turnip, and also increased the initial rate of germihation, as showed in above figure 6 and table 8.

6. Ethylene cholrohydrin showed showed no effect with the concentration of 1% on the germination of cabbage and oriental pickling melon. High concentration of 10%, 20 % and 30% caused inhibition of germination.

7. Uspulun, semesan, granosan, arasan, gianosan, thiourea, alcohol and sodium hydrozide showed no appreciaole difference from controls.

8. Other seeds as spinach, cauliflower, tomato, cabbage and carrot treated with above chemicals of various concentratrations showed no appreciable differenes of effect from controls.

水田夏季中間作黃麻整地移栽試驗

周學淳　　季景元

整田移栽作業：一期水稻收穫後充份翻耕使成糊狀然後以麻苗移入

黃麻整地移栽收穫前：左立者爲高雄區農林良改場管理者技佐李明堆右立者爲本文第二作者臺南棉麻試驗分所所長季景元

一、前人工作及試驗目的

夏季中間作黃麻栽培，除作者等已將糊仔栽培法彙齊報告外（1）具有實用價值者，尚有整地移栽法，此法最適於夏季水田休閒期較長之區域，如本省高雄屏東等地，一期水稻收穫期自4月下旬至5月上旬，二期水稻插植期自7月下旬至8月上旬，約有90日之休閒時間，較通常黃麻栽培時期，僅短少20～30日，如育苗或利用間拔苗施行移栽，即可彌補，不必施用糊仔移栽。

糊仔移栽時，增加移栽及水稻收穫之困難，且田土固結，生育難趨於佳良，且據作者等(1)試驗結果，糊仔時期即稻麻間作日數，對黃麻之生育及纖維收量並無若何裨益，在生育時期足够時，實應避免施行糊仔間作，宜待水稻收穫後耕起土地，充分翻犂整理後，移栽麻苗。

本省甘藷栽培，多於9～10月間插植，翌春3～4月收穫（4）在水利充足時，一般農家，多栽培一期水稻，但冬季裏作甘藷因插植較遲，常須延至5月上旬方屆收穫適期，如栽培一期水稻已失農時，部分農民亦常以間拔之麻苗於甘藷收穫整地後移入，此種栽培制度，極爲集約，一年可種三作，計包括二期水稻8～11月，冬作甘藷11月～次年5月，中間作黃麻5月～7月下旬，在水利不十分充足地區，實爲極理想之栽培制度，其栽培技術與稻田整地移栽法無異，亦在本篇研究範圍以內。

冬作蔬菜跡地，面積狹小，收穫後常不能及時栽培其他作物，亦可移入麻苗，作爲中間作黃麻栽培，凡此均與稻田整地移栽法大同小異。

整地移栽，較糊仔移栽爲簡單，研究之對象，主要爲移栽時期，其他各項或與普通栽培法無異，或與糊仔移栽法相似，無專題研究之必要，然僅就移栽時期而論，問題亦甚繁複，因移栽黃麻必須配合水稻栽培，故移栽時期殊少伸縮性，如移栽期不便變動，則可以活動者祇苗齡之大小，亦即播種期耳，然據徐慶鐘氏等之研究（2）黃麻實爲對播種期極爲敏感之作物，所得之結果，將不僅與苗之老、幼、大、小有關，其由於播種期所致之影響亦無法消除，如同時播種，分期移栽，則每次移栽須分別灌漑整地，實際進行至感困難。

此外，試驗苗之大、小、老、幼亦有苗齡，苗高等不同之表示方式，吾人雖深知苗之高度對最後結果有甚大影響，但苗之高度受氣候、土質、肥料、栽植密度、管理等因子之影響，變異特大，常感無法控制，難以作爲試驗之平準，祇能以苗齡爲主，而以苗高附之，因而增加試驗之繁複也。

關於黃麻移栽，前人工作甚少，據作者等之研究（3）適當之移栽，對黃麻之生育，並無顯著影響。茲將其結果摘錄如下：

表 1 黃麻不同播種期移栽試驗（摘自農業試驗所37年年報）

Table 1. Yield of jute transplanting at various seedling length and sowing time (from the year book of Taiwan Agircultural Research Institute 1938)

粗麻皮收量：公斤/公頃 Crude jute : kg/ha

苗長 Seedling length \ 播種期 Seeding date	3月8日 Mar. 8	3月22日 Mar. 22	4月16日 Apr. 16	5月15日 May 15	6月16日 June 16	7月15日 July 15	8月11日 Aug. 1
直播	2721	3111	3715	3604	3132	1194	764
6 公分	2729	3653	2910	3403	1806	819	701
15 公分	2571	3082	3003	3806	2410	1068	653
25 公分	2433	2742	3514	3431	1708	840	910

以上試驗係於臺北舉行，以白露爲供試品種，其最適當之播種期爲4月下旬至5月上旬，如該時施行移栽，收量並無減少，而其苗長則以15～25公分爲宜，其時苗齡約爲15～20天。

又作者等於37年所作水田移栽試驗之結果（5）苗長對最後收是似無影響。

由以上之試驗，至少可獲得如下之結論，即適當之移栽，可能不減低收量。本試驗乃進一步之試驗，企能達於適用之階段。

本試驗自民國40年開始至43年，承高雄區農林改良場謝鳴呵場長，王南湧課長惠予合作，復承李明堆先生實際負責田間管理工作，數年以來，始終不懈，民國40年本試驗曾承鳳山熱帶園藝試驗分所合作，由張開拔先生負責管理，時當溽暑，諸先生不辭勞苦工作至深感佩，特贅數言，以伸謝意。

本試驗民國40年41年係由臺北省農業試驗所主辦，臺南棉麻試驗分所成立後，自42年起接辦迄今，作者等亦隨調至該分所服務，未嘗離開工作，稿成復承包敦樸先生參加意見，併此附及，並致謝意。

二、試 驗 設 計

（A） 鳳山熱帶園藝試驗分所：

a. 處理項目及試驗方法：移栽苗齡分27日、32日、37日、42等4種，分期播種同時移栽，供試品種爲白露及新豐青皮，以上苗齡×品種，計共8處理組合，隨機區組排列，四次重複。

b. 田間規劃：行長8公尺，5行區，行距50公分，兩邊行爲保護行，實際試驗面積爲 $8\times1.5=12$ 平方公尺。

c. 田間管理：於5月25日移栽，8月13、14日收穫，惟移栽時未依通常水田移栽法辦理，仍依一般園藝作物之移栽法。

（B） 高雄區農林改良場：

a. 處理項目及試驗方法：

(a) 民國40年同（A）節鳳山分所。

(b) 民國41年以臺中特一號爲供試品種，苗齡爲20日、25日、30日、35日、40日等5種，分5期播種，同時移栽，隨機區組排列，重複4次。

(c) 民國42年以虎尾青皮七號供試品種，共分5期播種、3月25日、4月1日、4月8日，4月15日4月22日，每期間隔一週，每播種期各分3次，於播種後20日、27日、24日移栽，採用裂區設計，以播種期爲主區，移栽期爲副區，主區重複4次。

(d) 民國43年以虎尾青皮七號爲供試品種共分四期移栽，每次同時移栽21. 28. 35等3種不同苗齡之麻苗，移栽期係4月26日、5月3日、5月10日、5月17日，採用裂區設計，以移栽時期爲主區以苗齡爲副區，主區重複5次，實際上等於將41年度之試驗，分5次完成，而與42年主副區互換。

b. 田間規劃：

(a) 民國40年：行長 8 公尺行距46公分，5行區，兩邊行爲保護行，實際試區面積爲8 × 1.38 =11.04平方公尺。

(b) 民國41年：行長 8 公尺，5 行區，行距45公分，試驗區面積爲 8 × 2.25=18平方公尺。

(c) 民國42年：主區11行，兩邊行爲保護行，中央 9 行爲試驗行，三次移栽，行長 6 公尺，行距45公分，主區面積29.7平方公尺，副區8.1平方公尺。

(d) 民國43年：主區11行，中央 9行爲試驗調查用，分別種植三種苗齡之麻苗，行長6.5公尺，行距45公分，主區面積爲 26,325平方公尺，主區以田埂分隔，以便灌水。

田間管理：

一切肥培管理，除計劃規定者外，俱按準則施行，惟43年移栽時，係採用水田移栽法，41年42年則用通常園藝上之旱地移栽法，重要耕作日期40年於 5 月20日移栽，8 月10日收穫，41年則於 4 月27日移栽，7 月23日收穫，42年則按計劃書規定日期分別移栽，於 7 月下旬收穫，43年於 7 月中，下旬及八月上旬分期收穫。

三、各試驗場試驗成績

表 2 鳳山分所試驗成績

Table 2. The results of transplanting time after rice harvesting at Fengshan 1951.

品種 Variety	調查項目 Items / 苗齡 Seedling age	播種期 Date of seeding	發芽期 Date of germinating	開花期 Date of blooming	全生育日數 Days to harvest	移栽苗長 Length of seedling (cm)	株高 Plant height (cm)	莖長 Length of stem (cm)	莖徑 Diameter of stem (cm)	收穫株數 no. of plant during harvesting	粗麻皮重 (公斤/公頃) Yield of crude jute (kg/ha)	指數 Index
	日	月 日	月 日	月 日	天	公分	公分	公分	公分	%		
白露	27	4. 28	5. 2	7. 14	107	26.5	191.7	120.8	1.45	85.4	1977	89.2
白露	32	4. 23	4. 27	6. 28	112	56.8	208.9	110.3	1.44	83.7	2023	91.3
白露	37	4. 18	4. 22	6. 25	117	75.3	215.1	110.2	1.54	89.5	2120	95.7
白露	42	4. 13	4. 17	6. 22	122	93.4	218.2	116.5	1.53	91.3	2216	100.0
新豐青皮	27	4. 28	5. 2	7. 17	107	21.2	188.8	132.8	1.51	82.8	1935	68.0
新豐青皮	32	4. 23	4. 27	7. 13	112	43.0	191.5	140.8	1.54	86.2	2185	77.8
新豐青皮	37	4. 18	4. 22	6. 27	117	67.3	200.0	111.3	1.58	89.6	2543	90.6
新豐青皮	42	4. 13	4. 17	6. 24	122	85.3	191.7	106.4	1.58	89.4	2310	100.0

表 3 高雄區農林改良場40年度

Table 3. Kaohsiung 1951.

白露	27	4. 19	4. 23	6. 29	109	31.0	180.7	94.4	1.40	94.1	1701	93.7
白露	32	4. 14	4. 18	6. 23	114	32.6	187.2	90.8	1.50	97.5	1828	100.7
白露	37	4. 9	4. 13	6. 29	119	39.6	194.0	88.7	1.60	95.0	1857	102.3
白露	42	4. 4	4. 8	6. 22	124	53.8	189.3	89.1	1.50	96.6	1816	100.0

新豐青皮	27	4. 19	4. 23	6. 28	109	29.4	183.0	111.0	1.60	95.0	2124	99.4
新豐青皮	32	4. 14	4. 18	7. 5	114	38.5	184.5	127.4	1.60	93.8	2043	95.6
新豐青皮	37	4. 9	4. 13	7. 2	119	45.7	181.3	109.9	1.60	97.1	2127	99.5
新豐青皮	42	4. 4	4. 8	7. 3	124	47.1	200.5	123.0	1.70	93.8	2137	100.0

表 4 高雄區農林改良場41年度
Table 4. Kaohsiung 1951

臺中特一號	20	4. 7	4. 11	未	107	15.5	284.6	262.4	2.35	90.3	3811	124.7
臺中特一號	25	4. 2	4. 6	未	112	25.0	264.9	248.6	1.91	89.2	3739	122.3
臺中特一號	30	3. 28	4. 1	5.28	117	46.7	268.7	221.6	1.86	89.5	3000	98.2
臺中特一號	35	3. 23	3. 27	5.21	122	56.2	243.3	90.8	1.97	91.2	3111	101.8
臺中特一號	40	3. 18	3. 22	5.19	127	65.2	228.1	83.2	1.81	90.9	3056	100.0

表 5 高雄區農林改良場42年度
Table 5. Kaohsiung 1953

播種期 Seeding date	調查項目 Items / 苗齡 Seedling age	移栽苗長(公分) Seedling length (cm)	開花期 Date of blooming	株高(公分) Plant height (cm)	莖長(公分) Length of stem (cm)	莖徑(公分) Diameter of stem (cm)	收穫株數/移栽數 no. of plant during harvest	鮮重(公斤/公頃) Yield of fresh plant	乾皮重(公斤/公頃) Yield of crude jute	指數 Index
	日		月 日				%			
3 月 25 日	20	5.7	6. 6	271.2	133.9	1.85	88.9	38,041	2,789	144.7
	27	13.6	6. 7	257.8	121.2	1.85	93.9	31,578	2,353	122.1
	34	18.9	6. 8	239.4	130.6	1.75	89.4	27,917	1,927	100.0
4 月 1 日	20	6.1	6. 2	261.4	131.5	1.90	90.6	38,998	2,806	107.3
	27	13.8	6. 16	270.7	154.6	1.93	93.3	39,691	2,848	108.9
	34	18 9	6. 18	269.1	151.6	1.90	90.0	34,352	2,616	100.0
4 月 18 日	20	5.9	6. 26	293.3	167.5	2.00	87.8	40,154	2,668	101.1
	27	13.5	6. 29	295.1	171.9	1.98	92.2	41,790	3,210	121.6
	34	21.6	7. 1	290.5	200.9	2.15	86.1	36,930	2,640	100.0
4 月 15 日	20	5.9	7. 14	294.6	188.8	2.13	87.8	38,726	2,751	141.5
	27	18.7	7. 16	312.8	217.4	2.20	87.8	43,765	3,247	167.0
	34	26.9	7. 18	283.9	213.7	2.13	83.9	32,300	1,944	100.0
4 月 22 日	20	9.8	7. 22	304.8	217.0	2.33	82.2	34 012	2,783	124.2
	27	17.8	7. 19	29[illegible].5	191.4	2.23	81.7	34,876	2,415	107.8
	34	25.5	7. 20	295.1	192.9	2.38	81.7	34,969	2,240	100.0

表 6 高雄區農林改良場43年度

Table 6. Kaohsiung 1934

移栽期 Date of transplanting	苗齡 Seedling age (調査項目 Items)	播種期 Date of Seeding	移栽苗長 Length of seedling (cm)	開花期 Date of blooming	收穫期 Date of harvesting	株高 Plant height (cm)	莖長 Length of stem (cm)	莖徑 Diameter of stem (cm)	收穫株數/移栽株數 no. of plant during harvesting	鮮重 Fresh wt. of stem and leaf kg/ha	乾皮重 Yield of crude jute (kg/ha)
	日	月 日	公分	月 日	月 日	公分	公分	公分	%	公斤/公頃	公斤/公頃
4 月 26 日	35	3. 22	29.7	6. 5	7. 20	251.4	83.9	2.05	87.2	49692	3491
	28	3. 29	22.3	6. 10	7. 20	268.2	224.5	2.03	88.7	59205	5418
	21	4. 5	4.3	7. 13	8. 2	303.1	270.4	2.34	86.7	55692	4569
5 月 3 日	35	3. 29	49.2	6. 5	7. 20	253.6	77.5	1.91	88.7	58335	4326
	28	4. 5	14.0	7. 10	8. 2	291.9	245.3	2.06	87.9	62538	5037
	21	4. 12	5.8	7. 12	8. 4	306.6	258.7	2.18	86.7	61538	5023
5 月 10 日	35	4. 5	27.9	7. 11	8. 4	279.6	245.6	2.15	83.6	59590	4715
	28	4 12	16.5	7. 12	8. 4	282.4	242.8	2.18	84.6	54256	4969
	21	4. 19	6.8	7. 15	8. 4	264.7	233.0	1.91	85.1	47897	3874
5 月 17 日	35	4. 12	24.3	7. 12	8. 4	278.0	239.8	2.10	86.2	53346	4513
	28	4. 19	17.2	7. 17	8. 4	255.6	226.6	1.94	84.6	44123	3408
	21	4. 26	7.9	7. 16	8. 4	226.3	215.2	1.70	85.6	38385	2521

四、粗麻皮收量之分析與比較討論

(A) 鳳山分所：(40年度)

自表2觀之，移栽苗齡及品種間之差異均極顯著，二者之間，並存有顯著之連應關係，即品種各有其適當之苗齡，故有進一步分析之必要。

表 7 鳳山分所粗麻皮收量之變量分析

Table 5. The analysis variance on yield of crude jute in Fengshan

變因	自由度	平方和	變量	F 值
區組	3	0.9282		
移栽苗齡	3	1.6933	0.5678	10.856**
品種	1	0.7595	0.7595	14.522**
苗齡品種	3	0.5546	0.1849	3.525*
機誤	21	1.0974	0.0523	
總數	31	5.0330		

註：*顯著在5%平準 **顯著在1%平準

由表7變量分析，獲知本試驗三項變因之變量均極顯著，逐項比較討論，殊嫌繁複，故將各處理組合，總列如表6，則三項變因俱可探知矣。

表 8 鑿地移栽苗齡試驗粗麻皮收量比較表（鳳山分所40年度）

Table 8. Yield difference between seedling age in Fengshan 1951.

品種 Variete	苗齡 Seedling age	粗皮收量 公斤/小區 Crude jute kg/plot	差異 Difference						
新豐青皮	42 日	3.035							
新豐青皮	37 日	2.750	.285						
白露	42 日	2.393	.642**	.357*					
新豐青皮	32 日	2.360	.675**	.390*	.033				
白露	37 日	2.290	.745**	.460**	.103	.070			
白露	32 日	2.185	.850**	.565**	.208	.175	.105		
白露	27 日	2.135	.900**	.615**	.253	.225	.155	.050	
新豐青皮	27 日	2.090	.945**	.660**	.303	.270	.200	.095	.045

由表 8 觀之，可見本試驗之差異多存於品種及苗齡之間，品種以新豐青皮爲優，而苗齡則以較大者爲優，白露種在任何苗齡間之差異，均未臻於顯著，但新豐青皮則顯然不適於較小之苗齡，此則顯示白露之生育期較短，如延長苗齡，則促使生長衰竭，無何利益也。

(B) 高雄區農林改良場：

a. 40年度：

40年度之粗皮收量，經變量分析之結果（表略），僅品種間之差異獲得顯著（F值爲24.4）其他之變因所致之變異量，均極細微，此或因其幼苗發育不良所致，自表 4 觀之苗齡雖達42日，苗長亦不過40～50公分，與正常情形相差甚遠，至於品種則與（A）節鳳山分所之結果相似，惟其差異更甚於鳳山分所，故知新豐青皮實遙優於白露。

b. 41年度：

本年度以臺中特一號一品種爲供試品種，舉行單因子比較試驗，玆逐步分析如表 9：

表 9 變量分析表

Table 9. Analysis of variance on yield of crude jute in Kaohsiung 1952

變因 Variation	自由度 D. F.	平方和 Sum of squares	變量 Variance	F值 F value
區組	3	0.1423		
苗齡	4	8.1532	2.038	8.32**
誤差	12	2.9388	0.245	
總數	19	11.2343		

表 9 苗齡之 F 值超過 1 %顯著平準，爰爲進行差異顯著性之測定如下：

表10 差 異 比 較 表

Table 10. Yield difference between seedling age in Kaohsiung 1952.

移栽苗齡 Seedling age	粗皮收量 公斤/小區 Wt. of crude jute kg/plot	差 Difference			異
20日	6.86				
25日	6.73	.13			
35日	5.60	1.26**	1.13**		
40日	5.50	1.36**	1.23**	0.10	
30日	5.40	1.46**	1.33**	0.20	0.10

表10之結果與表8迥異，顯示較幼之苗齡，較優於30日以上之苗齡，除30日苗齡者收量特低外，其他均因苗齡之增大而減少其收量，此情形與上年結果頗不一致，究其原因，當由於播種期不同所致（3）因播種期之不同，苗齡之影響爲播種期所遮蓋可能仍以較大之苗齡爲適，未可以本試驗之結果作定論也。

c. 42年度：

本年度爲消除播種期對苗齡之影響，故分期播種分期移栽，茲將粗麻皮收量分析如表11，播種期之間，由於重複過少，誤差較大，故未能顯著，實際上仍以4月上，中旬播種爲宜，其他移栽苗齡及苗齡與播種期間之連應，均極顯著，顯示播種期間存有甚大之差異，且各播種期有其最適之苗齡，茲爲易於明瞭起見，將粗麻皮收量列如表12：

表11 變 量 分 析 表

Table 11. Analysis of variance on yield of crude jute in Kaohsiung 1953.

變因	自由度	平方和	變量	F
區組	3	0.586987	0.195662	
播種期	4	1.234342	0.308586	2.311
誤差 A	12	1.602047	0.123504	
主區	19	3.42.3376		
移栽苗齡	2	2.327109	1.163555	23.259**
播種期×苗齡	8	1.940938	0.242617	4.849**
誤差 B	30	1.500752	0.050025	
總數	59	5.768799		

表12 不同播種期移栽苗齡試驗粗皮收量表 單位：(公斤/公頃)

Table 12. Yield of crude jute at various seedling age in several sowing time, at Kaohsiung 1953.

播種期 Date of seeding / 移栽苗齡 Seedling age	3月25日 Mar. 25	4月1日 Apr. 1	4月8日 Apr. 8	4月15日 Apr. 15	4月22日 Apr. 22	平均數 Average
20 日	2789	2806	2668	2751	2783	2759
27 日	2353	2848	3210	3247	2415	2815
34 日	1927	2616	2640	1944	2240	2275
平 均	2356	2757	2873	2647	2479	

差異顯著差數：播種期相同苗齡之比較為873公斤/公頃

自表12中吾人可獲知苗齡超過30日者無論任何時期播種俱有減產之虞，按普通栽培4月上中旬適當時期播種者，苗齡以20餘日為宜，20日及34日者收量俱有減少，但過早或過遲播種者，則應早日移栽，凡此結果，與表4所列莖長之記載，極為符合，足見移栽苗齡與開花期有密切之關係（本節莖長之記載較為確實可靠，並可代表開花期，開花期因係憑肉服觀察，易致誤差）筆者對此項事實之解釋以為係由於移栽時生長停止，轉而促進生殖生長之故，適時播種者，移栽時高溫長日照，營養生長極為旺盛，故延遲移栽，對生殖生長無大影響，過早或過遲播種者，因低溫及日照短或逐漸縮短之故，氣候環境已有促進生殖生長之因素，苗齡愈大者生殖生長之傾向亦必愈强，如遇移栽之刺激亦當更能提前開花也。

d. 43年度：

上年度之試驗係以播種期為主區，移栽時期為副區，目的在探知各播種期之移栽時期，藉以明瞭兩者之關係，惟該項試驗因係主區之內分期移栽，必須分期整地因之不能採用水田整地法而採用通常園藝栽培旱地移栽法，費工多而成活困難，且與實際情形差異，故本年度改以移栽時期為主區，主區內同時移栽不同時期播種之麻苗，各主區乃得如水田整地方式，充份耕犂使成糊狀然後移栽之，試驗成績已列如表4，茲將其粗麻收量變量分析之結果列如表13：

表13 不同移栽時期粗麻收量變量分析表

Table 13. Analysis of variance on yield of crude jute at various transplanting time

變因	自由度	平方和	均方和	F
區組	4	4.7180	1.1795	
移栽期	3	9.2763	3.0921	9.34**
誤差 A	12	3.9740	0.3312	
主區	19	17.9683		
苗齡	2	3.2643	1.6321	8.84**
移栽期 × 苗齡	6	11.5627	1.9271	10.43**
(播種期間)	(5)	(21.0451)	(4.2090)	
(播種期內)	(6)	(3.0581)	(0.5097)	
誤差 B	32	5.9109	0.1847	
總數	95	38.7061		

自表13觀之，無論移栽時期，麻苗苗齡，及兩者間之連應關係均存有極顯著之差異，實際上移栽時期，及移栽時苗齡均係栽培之季節問題，因而均與播種期有關，表13中並曾分析播種期之變量，結果遙大於其他各因子，以通常採種適期4月上旬爲最適，與上年結果頗爲符合，而苗齡不宜超過30日，亦與上年一致，爲節省篇幅計，不再繼續討論。

五、結　論

整地移栽試驗已經四年，玆將四年來試驗結果綜合如下：

1. 鳳山分所之移栽苗齡以愈長則收量愈高，高雄改良場則以較短爲宜，但觀表2～6各場之開花期及莖長，則兩場仍爲一致，即苗齡27日以後移栽時，則將促進開花，縮短莖長，此堪作爲定論。鳳山分所較大苗齡之所以能舉較優之成績者，實因其幼苗生育特佳之故。試觀表4，其42日移栽苗齡，當移栽時苗長已達85～93公分之間，收穫時莖長亦不過110公分左右，是則該項較優之成績，均由苗床所賜也。
2. 移栽之適當苗齡，與播種期有關，且播種期之影響，大過移栽苗齡之影響，本試驗結果4月上、中旬適期播種者，以27日之苗齡爲宜，在屛東地區，亦頗能配合水稻收穫時期。
3. 移栽苗齡與品種有關，較遲熟之品種，適於較大之苗齡。
4. 移栽苗齡與開花時期有關，過早移栽者有提早開花之傾向。

本省屛東地區第一期作水稻大部均於5月上旬以前收穫，如收穫後立即移栽黃麻，依其最適苗齡，則黃麻應於4月上旬播種，適爲黃麻播種適期，苗床育苗或利用普通麻田間拔之苗，均極便利，且水田移栽法工作便利，其粗麻收量通常每公頃亦在2000至3000餘公斤，如管理得當，氣候適宜，可達5000公斤以上，其經濟收益，較一般夏季中間作如越瓜等並無遜色，如麻價高，瓜價低，則裝運貯藏旣便，銷路廣大，利潤亦優，實有推廣之價值。

六、摘　要

1. 本省高雄屛東地區兩期作水田夏季休閒時期較早，約可達90日，如利用苗床育苗或以間拔苗移栽，已可獲得足够之生育時期，無須施行糊仔間作，可於一期水稻收穫後，逕行移入整理完好之水田內，可減少移栽黃麻及一期水稻收穫之困難，且土地經過耕犂生育可能較爲整齊優良。
2. 本試驗41年係省農業試驗所主辦，42年起交由臺南棉麻試驗分所接辦，迄今4年，除40年曾有部份試驗於鳳山熱帶園藝試驗分所舉辦外，均於高雄區農林改良場舉行。
3. 本試驗主要爲移栽時期包括播種期及移栽期等，試驗設計每年均有改變，採用隨機區組及裂區設計。
4. 本試驗可獲得如下之結論：黃麻播種期之影響大於苗齡之影響，播種期以4月上旬爲最適，提早播種則提前開花，苗齡一般以20～30日爲宜，過大之苗齡，亦有促致開花之現象，高屛地區一期水稻均於4月下旬5月上旬收穫，如採用20～30日之苗齡，恰在4月上旬，爲黃麻播種適期，故本試驗研究之結果，實際應用，毫無困難，實有推廣之價值。

參考文獻

1. 周學淳、季景元(1954)水田夏季中間作黃麻糊仔移栽法之研究　農試所彙報
2. 徐慶鐘、黃棨華(1936)黃麻の播種期に依る生育の變異に就て　臺灣農事報32
3. 季景元、周學淳1948，黃麻不同播種期移對纖維後種子產量之影響，未發表摘載農試所37年年報。
4. 臺灣農業試驗所(1944)臺灣農家便覽　臺灣農友會
5. 農業試驗所年報37年　P.28

STUDIES ON THE METHOD OF TRANSPLANTING JUTE IN PADDY FIELD IN THE SUMMER FALLOW TIME BETWEEN TWO RICE CROPPINGS

By

Hsueh-Shun Chow, Ching-Yuang Chi

Summary

A paper on the method of transplanting jute in paddy field in the summer fallow time before the harvesting of first crop of rice has been sent to press recently. However, in Kaohsiung and Pingtung districts, the fallow period is extended from 70 to 80 days. The jute seedings may be transplanted after the harvesting of the first crop of rice and it will be much more convenient both in the transplanting of jute and harvesting of rice. The results of the related experiments are presented herein this paper.

These experiments were held in Kaohsiung Agriculture and Forest Improvement Farm from 1951 to 1954, and in Taiwan Agricultural Research Institute Fengshan Experiment Station in 1951.

The results may be summarized as belows:

1. The most suitable age of seedlings for transplanting is about 27 days after sowing, and older ages may accelerate blooming.
2. The sowing time has a greater effect on the blooming and yield of jute than the age of seedlings for transplanting. The seedlings of old age can be used only if they have been sown at the proper time.
3. The practice of transplanting the seedlings in paddy field is much more convenient than into dry field and it will reduce the mortality of seedlings.

蓬萊稻區域適應試驗

黃　　正　　華

緒　　言

臺灣原爲秈稻區域，所有栽培之本地稻種，多爲鄭成功領臺時期，閩粵人民，從大陸移居本島時携來，品種雜多，品質及單位面積產量，亦均低劣，初步改良工作，約開始於1901年，主爲限定栽培品種，剔除紅米，勵行鹽水選種，並在限定品種中，選拔粒形近於短圓品種之單穗，繁殖原種，推廣於農民，迄至1921年止，此項改良工作，已著成效，品質及單位面積產量，均有長足之進步，惟進一步之改良工作，則爲粳稻之改良工作所取代；緣在臺灣本地稻種改良之同期，當時之農事試驗場所，曾從日本引進大量粳稻品種，進行馴化改良工作，惟以日本種引進本省栽培後，因其對於短日照之感應性較强，栽培時期稍異，則分蘖減少，抽穗亦不整齊，最初除北部一小部份山地外，在平地方面，毫無栽培價值，後以縮短秧苗時期及栽培技術之改進，始奠定了粳型稻在本省栽培之基礎，並選出「中村」，「旭」等品種，開始取代本地稻種推廣，其後復從引進品種中，經過純系分離，選出「臺中特1號」，「臺中特2號」，「嘉義晚2號」等新品種，繼續推廣，並提高粳米之商品價值，利用政治及經濟之雙重力量，使得粳稻在本省之栽培地位，蒸蒸日上，1926年，政府當局，特將此類改良品種，予以商品化之命名爲「蓬萊稻」。

蓬萊稻由馴化及純系分離進入雜交育種，約在1926年間，利用當時從日本引進之粳稻，舉行各種雜交，幾經歲月，先後育成之良種，數以百計，米質與產量與年俱增，至1936年，達到最高峯，第二次世界大戰期間，稻種改良工作，因受戰爭之影響，幾致停頓，管理日趨疏忽，良種逐漸退化；光復以後，一面整理原有良種，一面繼續育種工作，惟以本省育種工作，雖已頗具基礎，但因長期戰爭之影響，未得繼續進展，尤以田間試驗方法，仍多墨守舊法，而品種改良工作，從品種雜交或選拔，育成新種，產量測定，區域試驗，以及新種推廣，缺乏一貫系統，農業試驗所有鑒及此，乃就整理過去所得品種，於民國36年至38年間，與當時所屬各地支所，舉辦區域試驗，引用新的田間試驗方法，意在簡化品種，釐定其最適栽培區域，以應當時之迫切需要，並爲本省水稻田間試驗，樹立一種新的制度與方法，民國39年開始，乃就過去三年試驗所得結果，選拔舊有良種及各地場所新育成品種共12種，擴大試驗區域，並接受中國農村復興聯合委員會之經費補助，加强試驗工作，至40年底止，共舉行四次試驗，承各地試驗場所熱心合作，初期工作，得以完成，雖以此項試驗進行期中，試驗設計及田間規劃，間有未能按照預定計劃實行而影響試驗結果，但喜雛型已備，爰將試驗結果，整理成篇，以供今後繼續進行試驗時之參考及檢討。

*本所自39年開始，受農復會之補助，舉辦全省性之區域試驗，當時主持試驗者爲馬駿先生，參加工作者有萬雄、王念烈及黃正華，後馬、萬二先生離所，由王念烈先生主持，黃正華、陳源泉，參加工作，本文由黃正華綜合39—40年試驗結果寫成。

試驗地點與合作機關

本試驗分在全省10個地點舉行，試驗地區及合作機關名稱如下：

臺北	臺灣省農業試驗所（主辦）
桃園	臺灣省立桃園農業職業學校
新竹	新竹區農林改良場
苗栗	臺灣省立苗栗農業職業學校
臺中	臺中區農林改良場
嘉義	嘉義農業試驗分所
屏東	高雄區農林改良場
臺東	臺東區農林改良場
花蓮	花蓮區農林改良場
羅東	經濟部中央農業研究所

供試品種

供試品種12個，各地相同。玆將供試品種名稱，育成經過及機關，列如第一表。

第1表　品種名稱育成經過及育成機關

品種名稱	育成經過	育成機關
農育1804號	臺中114號*×中村	臺灣省農業試驗所
農育1805號	同上	同上
農育1808號	臺中114號×嘉義晚2號	同上
農育1830號	臺中114號×中村	同上
光復401號	(臺中65號×蟻公包)×臺中153號	臺中區農林改良場
臺中65號	龜治×神力	同上
臺中153號	臺中114號×臺中116號*	同上
臺北8號	臺北6號*×臺北5號*	臺北區農林改良場
嘉南8號	臺中65號×(鶖卵朮×三井)	臺南區農林改良場嘉義工作站
新農育50號	相川×伊豫仙石	新竹區農林改良場
新農育41號	同上	同上
新農育34號	同上	同上

*臺中114號＝臺中65號×N. C. 4號（N. C. 4＝日本稻×意大利稻）

臺中116號＝〔(都×烏尖)×臺中特2號〕×臺中65號

臺北　5號＝明治穗×輿吉

臺北　6號＝京錦×大坂旭

試 驗 方 法

一、試 驗 設 計

本試驗採用逢機區集設計，重複6次，行長4公尺，行距25公分，株距20公分，每行植20株，7行植，每叢5本苗，收穫中間5行，計算產量，兩邊行爲消除邊際影響，另行收穫，不計產量。

二、栽 培 方 法

栽培方法中，有關各場之作業進度，彙列於第2表，茲將栽培過程，分項說明如下：

1. 浸種：每品種秤清淨無病蟲害徵種谷350克，浸於流動水中2—3晝夜。

2. 催芽：浸種後之種子，取出噴洒以溫水，水溫約 50°C，置於箱中，四週堆積保溫物，促進發芽，種子溫度不超過40°C，反覆操作，普通約經兩晝夜，幼根幼芽長達5—10公厘時，即可播種，南部及第二期作時，因氣溫較高，不需催芽。

3. 播種：催芽完畢，即可播種，先行整理苗床，用草繩規劃爲長約150公分，寬120公分之苗床，將一品種之種子，均勻撒播其上。

4. 整地：犂耙三次，務使平碎，並施基肥，最後耙平劃行，行距25公分，株距20公分，準備移植。

5. 移植：秧苗日期，各地不同，第一期作時，南部約30日左右，北部約50日；第二期作時，各地約在20日左右，移植時，均採用鏟秧法。

6. 本田：挿秧後，注意灌溉及排水，在第一期作，約經20日左右，舉行第一次中耕除草，普通以手抓把，以後每隔10—15日舉行一次，第二期時，因氣溫高，故移植後約兩週，即行第一次中耕除草，迄後每隔約一週至十日，再舉行一次，全部生育期中，舉行中耕3—4次，同時在第一次中耕除草前，施用追肥。

7. 肥培：基肥於整地時撒入田中，追肥在秧田則於移植前約一週左右施用，在本田則於第一次中耕除草時施用，肥培之種類及數量，各場不同，詳情列於第2表。

8. 收穫：各品種按成熟之先後，分別收穫，曬乾秤重。

三、調查項目及準則

1. 秧苗整齊度：於挿秧前1—2日調查之，用目測其整齊或優良與否。

2. 第一次生育調查：挿秧後50日，擇生長均一之重複，調查3重複，每重複就其中間行，調查10株之株高及分蘗，株高由土面量至最高葉尖爲止，分蘗則計數之。

3. 出穗期：就上列調查之三重複調查之，分爲三個階段：

A. 始穗期：20%——30%抽穗時

B. 抽穗期：50%——60%抽穗時

C．齊穗期：80%——90%抽穗時

4. **生育日數**：由挿秧至抽穗期之日數

5. **成熟期**：稻穗變黃，僅少數青粒時，謂之成熟，調査三重複平均之。

6. **成熟期調查**：稻屆成熟時，於收穫前數日，調査每品種之株高及有效分蘖數，株高爲由土面量至最高穗頂之高度，用公分記載之，有效分蘖數，則計算其穗數，每品種調査三重複，每重複調査20株。

7. **倒伏性**：成熟時用目測之，記爲倒伏，半倒伏，直立。

8. **病蟲害**：生育期中，隨時注意有無病蟲害發生，而記錄之。

第2表　蓬萊稻區域適應試驗田間

工作項目	年期	臺北	新竹	桃園	苗栗	臺中
播種	39 I	1.24	2.5	1.16	1.30	1.20
	39 II	7.29	7.23	7.12	7.21	7.5
	40 I	1.23	1.24	1.23	1.23	1.20
	40 II	7.18	7.23	7.15	7.19	7.5
移植	39 I	3.13	3.26	3.2	3.24	2.21
	39 II	8.11	8.5	8.8	8.9	7.25
	40 I	3.19	3.24	3.16	3.19	2.20
	40 II	8.1	8.8	8.8	8.11	7.25
中耕除草 第一次	39 I	4.3	4.12	3.17	4.15	3.6
	39 II	8.28	8.20	8.21	8.22	8.4
	40 I	4.13	4.15	3.31	3.31	3.4
	40 II	8.17	8.21	8.19	8.28	8.2
中耕除草 第二次	39 I	4.18	4.27	3.30	4.27	3,16
	39 II	9.6	8.24	8.28	8.29	8.12
	40 I	4.21	4.27	4.15	4.16	3.14
	40 II	8.30	8.31	8.28	9.10	8.11
中耕除草 第三次	39 I	4.26	5.5	4.10	5.17	3.27
	39 II	9.14	—	9.6	9.11	8.23
	40 I	5.3	—	4.26	4.30	3.23
	40 II	9.5	5.6	9.7	—	8.23
中耕除草 第四次	39 I	5.8	—	5.22	—	4.7
	39 II	—	—	10.5	—	4.2
	40 I	—	—	—	—	—
	40 II	—	—	—	—	—
秋田基肥 硫酸錏	39 I	5公斤	20公分(坪)	8.8公斤	—	—
	39 II	—	—	—	—	—
	40 I	5公斤	20公分(坪)	3.38公斤	—	5.5公斤
	40 II	堆肥 5,000公斤	堆肥 357公分(坪)	407公分(坪)	15公斤	—
秋田基肥 過磷酸石灰	39 I	20公斤	15公分(坪)	8.8公斤	—	—
	39 II	—	—	45公分(每小區)	15公斤	—
	40 I	20公斤	15公分(坪)	3.38公斤	—	5.8公斤
	40 II	20公斤	15公斤	336公分(坪)	15公斤	—
秋田基肥 硫酸	39 I	—	—	—	—	—
	39 II	—	—	—	15公斤	—

嘉義	屏東	臺東	花蓮	羅東
1.6	38.12.24	2.2	1.17	1.17
7.14	7.1	7.19	7.25	—
1.10	38.12.15	1.12	1.9	1.14
7.14	6.22	7.19	7.17	7.11
2.22	1.27	3.25	3.8	3.5
8.2	7.20	8.18	8.15	—
2.19	1.30	2.20	2.23	2.27
8.3	7.20	8.11	8.5	7.29
3.10	2.10	4.10	3.21	3.21
8.19	8.1	9.4	8.23	—
3.6	2.13	3.3	3.19	3.14
8.15	7.30	8.31	8.16	8.9
4.1	2.22	5.11	4.7	4.14
9.5	8.12	9.19	9.9	—
3.26	2.25	3.13	4.4	3.30
8.25	8.8	9.5	9.4	8.23
8.21	3.8	—	5.1	5.8
9.18	8.23	10.7	9.21	—
4.13	3.12	3.23	4.28	4.18
9.10	8.19	9.19	10.2	8.29
—	—	—	5.16	—
—	—	—	10.5	—
—	—	—	5.15	—
—	—	—	10.31	9.21
10公斤	1.8公斤	—	—	1.3公斤
10公斤	1.8公斤(全部秧田)	47.6公分(每小區)	1公斤(全部秧田)	—
10公斤	1.8公斤(全部秧田)	47.6公斤	—	—
10公斤	1.8公斤(全部秧田)	—	堆肥50公斤(全部秧田)	—
10公斤	2.16公斤	—	—	1.3公斤
10公斤	2.16公斤(全部秧田)	50公分(每小區)	—	—
10公斤	2.16公斤(全部秧田)	50公斤	—	—
10公斤	2.16公斤(全部秧田)	—	—	—
—	1.008公斤	—	—	—
10公斤	1.008公斤(全部秧田)	19公分(每小區)	—	—

肥料	追肥	餅	40 I	—	—	—	—	2.3公斤
			40 II	—	—	—	—	—
		硫酸錏	39 I	6公斤	20公分(坪)	—	—	—
			39 II	—	—	70公分(每小區)	—	—
			40 I	10公斤	26公分(坪)	—	—	—
			40 II	—	—	—	7公斤	—
		其他肥料	39 I	—	過磷酸鈣 15公分(坪)	—	—	—
			39 II	—	—	—	—	—
			40 I	—	混合堆肥 60公分(坪)	—	—	—
			40 II	—	—	—	過磷酸鈣 7公斤	—
施用日期			39 I	基 1.15	—	—	—	—
			39 II	—	—	基 7.11 追 8.6	基 8.5	—
			40 I	基 1.10 追 2.21	基 2.15 追 3.30	1.16	—	1.19
			40 II	5.20	基 7.31	7.13	基 7.13 追 8.28	—
本田	基	堆肥	39 I	1,000公斤	—	600公斤	1,200公斤	—
			39 II	600公斤	—	—	1,200公斤	—
			40 I	900公斤	—	—	1,200公斤	—
			40 II	1,500公斤	—	—	1,200公斤	—
		大豆餅	39 I	30公斤	—	—	50公斤	—
			39 II	20公斤	—	—	50公斤	—
			40 I	30公斤	—	—	50公斤	—
			40 II	30公斤	—	—	50公斤	—
		硫酸錏	39 I	10	12	5	—	—
			39 II	10	10	9	—	20
			40 I	—	—	—	10	20
			40 II	10	10	10	—	20
		過磷酸	39 I	25	6	50	50	—
			39 II	20	—	—	50	30
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

10公斤	1.008公斤(全部秧田)	—	—	—
10公斤	1.008公斤(全部秧田)	—	—	—
10公斤	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	1公斤(全部秧田)	2公斤
—	—	—	1公斤	—
—	—	—	—	草木灰 5公斤
—	—	—	—	—
—	—	—	—	草木灰 10公斤
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
7.10	6.30	—	—	—
1.5	38.12.14	—	2.25	2.7
7.10	6.20	—	基 7.14 追 8.2	—
1,200公斤	1,200公斤	1,000公斤	600公斤	300公斤
1,200公斤	1,200公斤	1,200公斤	1,000公斤	—
1,200公斤	1,200公斤	1,200公斤	120公斤	—
1,200公斤	1,200公斤	1,200公斤	120公斤	—
50公斤	50公斤	50公斤	—	40公斤
50公斤	50公斤	50公斤	—	—
50公斤	50公斤	50公斤	50公斤	—
50公斤	50公斤	50公斤	50公斤	—
—	—	50	—	—
10	—	20	20.8	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
50	50	—	30	50
50	50	50	30	—

肥料（單位：公斤）	基肥	石灰	40 I	20	12.2	6	50	30
			40 II	50	10	50	50	30
		硫酸鉀	39 I	—	2	1.5	10	—
			39 II	—	—	—	—	10
			40 I	10	3.3	—	0	10
			40 II	—	3.3	10	17	10
		其他肥料	39 I	氯化鉀 10	—	—	—	—
			39 II	—	—	—	草木灰 180	—
			40 I	—	—	—	—	—
			40 II	—	—	—	—	—
	追肥	硫酸錏	39 I	20	8	5	10	—
			39 II	10	15	—	10	20
			40 I	20	10	10	—	20
			40 II	20	15	20	10	20
		其他肥料	39 I	氯化鉀 10	過磷酸鈣 4 硫酸鉀 1	—	—	—
			39 II	—	過磷酸鈣 8 硫酸鉀 2	—	—	—
			40 I	—	過磷酸鈣 10 硫酸鉀 3.3	氯化鉀 10	—	—
			40 II	—	過磷酸鈣 12.2 硫酸鉀 3.3	—	—	—
施用日期			39 I	基 3.3 追 4.26	基 3.24 追 4.27	基 1.18 2.5 追 3.23	基 3.22 追 4.15	—
			39 II	基 8.7 追 8.28	基 8.5 追 8.24	—	基 8.5 追 8.20	基 7.22 追 8.1
			40 I	基 2.25 追 4.13 4.21	基 3.24 追 4.27	基 3.31 追 4.26	3.9	基 2.19 追 3.14
			40 II	基 7.13 追 8.30	基 8.8 追 8.31	基 8.8 追 8.23	基 7.29 追 8.29	基 7.23 追 8.11
收穫日期			39 I	—	7.20	7.4	7.18	6.10—1
			39 II	12.5	11.20	11.20	11.20	11.
			40 I	7.24	7.13—14	7.13	7.10—15	6.19—2
			40 II	11.20	11.20	11.26	11.30	11.1—

50	50	50	50	—
50	50	50	—	—
10	10	9.1	—	10
10	10	—	6.9	—
10	10	—	10	—
10	10	9.1	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
10	10	1.35	10	10
—	10	—	—	—
10	10	20	10	27
10	10	20	24	23
—	—	大豆餅 15	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	過燐酸鈣 40
—	—	—	過燐酸鈣 8	—
基 2.10 追 3.8	基 1.26 追 2.22	基 3.24 追 4.25	基 3.6 追 3.21	基 2.24 3.4 追 5.8
7.25	基 7.19 追 8.12	基 8.16	基 8.13	—
基 2.10 追 3.26	基 1.29 追 2.25	基 2.16 追 3.23 4.27	基 2.24 追 3.20 4.5	基 2.14 追 3.14 3.30
基 7.20 追 8.25	基 7.16 追 8.8	基 8.9 追 8.5 9.19	基 7.29 追 8.16	基 8.9 追 8.23
6.15—16	5.23	7.10	7.13	7.6—13
11.10	10.30	11.29	12.14	—
6.21—22	6.4	6.21—22	7.16	7.3— 4
11.5—18	10.27	11.20—26	11.17—18	11.15—21

試　驗　結　果

試驗結果中，生育調查及穀粒收量乃各場分在當地兩年四期之結果，按地區及年期，彙列於第3表及第4表，抗病性檢定，乃臺灣省農業試驗所病理系在臺北檢定之結果，列於第5表。

一、生　育　調　查

第3表　各場兩年四期生育期調查結果表

臺　　北

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調查		出穗期			生育日數	成熟期調查		成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
			株高 cm	分蘗(本)	始穗	抽穗	齊穗		株高 cm	穗數(本)				
													分蘗終期	
農育1804號	39 I	良	55.6	18.4	6.13	9.16	6.19	95	105.5	15.0	7.20	直立	受鐵甲蟲害	
	39 II	〃	64.0	11.5	10.15	10.18	10.20	63	101.1	9.9	11.28	〃	一	
	40 I	〃	53.7	14.2	6.13	6.18	6.23	91	95.0	14.3	7.21	〃	一	
	40 II	〃	78.6	9.1	10.7	10.11	10.17	71	102.1	9.2	11.16	〃	鐵甲蟲	
農育1805號	39 I	〃	53.9	17.4	6.13	6.15	6.17	94	104.1	14.7	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	63.6	11 7	10.15	10.18	10.20	68	103.4	10.3	11.28	〃	一	
	40 I	〃	51.8	14.9	6.13	6.18	6.23	91	98.4	13.7	7.20	〃	一	
	40 II	〃	78.4	9.2	10.7	10.11	10.17	71	102.0	9.3	11.16	〃	鐵甲蟲	
農育1808號	39 I	〃	56.7	15.3	6.14	6.16	6.18	95	104.5	15.4	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	63.7	11.3	10.15	10.18	10.20	68	99.9	10.3	11.30	〃	一	
	40 I	〃	52.7	14.5	6.12	6.18	6.23	91	92.7	13.7	7.21	〃	一	
	40 II	〃	80.3	9.2	10.7	10.11	10.17	71	103.4	9.2	11.18	〃	鐵甲蟲	
農育1830號	39 I	〃	55.9	18.6	6.13	6.15	6.17	94	106.3	15.5	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	61.5	11.3	10.16	10.18	10.21	68	102.1	10.6	11.29	〃	一	
	40 I	〃	52.8	15.4	6.13	6.18	6.23	91	95.3	13.8	7.21	〃	一	
	40 II	〃	79.2	9.6	10.7	10.00	10.17	71	103,1	9.5	11.17	〃	鐵甲蟲	
光復401號	39 I	〃	59.2	15.8	6.14	6.16	6.18	95	106.3	13.3	7.22	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	70.9	10.8	10.16	10.18	10.20	68	103.8	9.9	11.30	〃	一	
	40 I	〃	59.1	15.1	6.13	6.20	6.25	93	99.7	12.9	7.23	〃	一	
	40 II	〃	85.1	9.1	10.8	10.12	10.18	72	103.3	9.0	11.17	〃	鐵甲蟲	
臺中65號	39 I	〃	54.0	17.6	6.13	6.15	6.17	94	103.4	15.5	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	62.7	12.1	10.17	10.19	10.22	69	98.9	10.7	11.28	〃	一	
	40 I	〃	51.4	17.1	6.12	6.17	6.23	90	92.0	14.7	7.20	〃	一	
	40 II	〃	73.4	10.1	10.8	10.12	10.18	72	100.4	9.7	11.16	〃	鐵甲蟲	
臺中153號	39 I	〃	57.1	18.0	6.13	6.15	6.17	94	106.2	14.8	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	65.2	11.6	10.15	10.18	10.20	68	102.5	9.6	11.27	〃	一	
	40 I	〃	50.8	14.9	6.13	6.19	0.24	92	97.1	14.0	7.22	〃	一	
	40 II	〃	80.1	9.0	10.7	10.11	10.17	71	102.9	8.9	11.17	〃	鐵甲蟲	
臺北8號	39 I	〃	55.4	16.6	6.14	6.16	6.19	95	105.8	14.1	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	65.6	11.3	10.15	10.18	10.21	98	102.8	10.5	11.28	〃	螟蟲	
	40 I	〃	53.5	15.9	6.13	6 17	9 23	90	96.3	13.9	7.21	〃	一	
	40 II	〃	80.8	8.7	10.7	10.11	10.17	71	105.6	9.0	11.17	〃	鐵甲蟲	
嘉南8號	39 I	〃	52.7	17.7	6.15	6.17	6.20	96	103.3	15.4	7.24	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	59.7	12.4	10.19	10.21	10.24	71	102.2	10.3	12.2	〃	一	
	40 I	〃	50.4	16.9	6.14	6.20	6.25	93	95.3	13.7	7.23	〃	一	
	40 II	〃	75.0	10.1	10.8	10.12	10.18	72	100.9	9.6	11.20	〃	鐵甲蟲	
新50農育號	39 I	〃	58.5	16.3	6.13	6.16	6.18	95	105.2	13.6	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	68.4	11.3	10.16	10.19	10.21	69	105.7	9.7	11.29	〃	一	
	40 I	〃	53.9	16.3	6.14	6.19	6.23	92	98.0	14.2	7.21	〃	一	
	40 II	〃	82.2	9.4	10.8	10.12	10.18	72	104.7	9.1	11.17	〃	鐵甲蟲	
新41農育號	39 I	〃	57.5	16.3	6.14	6.16	6.19	95	105.4	14.8	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	67.8	11.8	10.18	10.20	10 22	70	104.9	10.3	12.1	〃	一	
	40 I	〃	55.7	14.9	6.13	6.18	6.23	91	96.2	14.1	7.20	〃	一	
	40 II	〃	82.4	9.4	10.8	10.11	10.17	71	104.8	9.3	11.18	〃	鐵甲蟲	
新34農育號	39 I	〃	57.0	17.0	6.13	6.15	6.17	94	105.1	13.4	7.20	〃	鐵甲蟲	
	39 II	〃	68.0	12.2	10.16	10.10	10.21	68	104.9	10.1	11.28	〃	一	
	40 I	〃	55.9	17.4	6.14	6.19	6.24	92	93.4	12.7	7.21	〃	一	
	40 II	〃	80.4	9.7	10.8	10.12	10.18	72	105.0	9.5	11.17	〃	鐵甲蟲	

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調查 株高cm	生育調查 分蘗(本)	出穗期 始穗	出穗期 抽穗	出穗期 齊穗	生育日數	成熟期調查 株高cm	成熟期調查 穗數(本)	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
農育1804號	39 I	良	54.2	16.0	6.1	6.3	6.5	92	102.3	12.5	7.2	直立	—	
	39 II	〃			10.10	10.12	10.14	65	82.0	6.4	11.9	〃	—	
	40 I	〃	53.1	18.2	6.6	6.10	6.14	92	101.8	13.1	7.5	〃	—	
	40 II	〃	82.4	12.6	10.15	10.17	10.21	70	94.3	9.6	12.24	〃	—	
農育1805號	39 I	〃	51.0	14.9	5.31	6.2	6.4	91	99.6	13.3	7.1	〃	—	
	39 II	〃			10.10	10.12	10.15	65	82.6	6.8	11.10	〃	—	
	40 I	〃	50.2	15.7	6.8	6.12	6.15	94	97.7	13.4	7.6	〃	—	
	40 II	〃	77.4	12.0	10.13	10.16	10.20	69	89.7	9.0	11.21	〃	—	
農育1808號	39 I	〃	53.2	12.3	5.27	5.30	6.2	88	97.0	12.2	6.28	〃	—	
	39 II	〃			10.9	10.11	10.13	64	81.1	6.1	11.10	〃	—	
	40 I	〃	51.7	15.8	6.6	6.10	6.13	92	97.6	13.4	7.5	〃	—	
	40 II	〃	75.7	11.0	10.16	10.18	10.22	71	88.1	8.8	11.25	〃	—	
農育1830號	39 I	〃	51.5	13.7	1.27	5.30	6.1	88	95.6	11.8	6.28	〃	輕稻熱病	
	39 II	〃			10.9	10.11	10.13	64	80.4	5.5	11.10	〃	—	
	40 I	〃	51.0	18.0	6.6	6.11	6.14	93	96.3	13.2	7.5	〃	—	
	40 II	〃	75.2	12.0	10.14	10.17	10.21	70	87.5	8.5	11.23	〃	—	
光復401號	39 I	極良	54.0	15.7	6.2	6.4	6.6	93	98.5	12.1	7.2	〃	—	
	39 II	良			10.9	10.11	10.14	64	84.9	7.0	11.9	〃	—	
	40 I	〃	54.2	17.5	6.11	6.14	6.17	96	103.2	13.5	7.8	〃	—	
	40 II	〃	77.0	13.0	10.16	10.20	10.23	73	88.9	11.5	11.25	〃	—	
臺中65號	39 I	〃	50.2	16.1	5.28	5.30	6.1	88	99.4	12.2	6.30	〃	—	
	39 II	〃			10.11	10.14	10.16	67	82.5	7.4	11.10	〃	—	
	40 I	〃	46.1	18.2	6.11	6.14	6.17	96	92.7	14.1	7.8	〃	—	
	40 II	〃	73.6	12.3	10.16	10.19	10.22	72	106.3	9.5	11.24	〃	—	
臺中153號	39 I	〃	53.1	15.4	5.27	5.29	5.31	87	97.1	13.0	6.28	〃	—	
	39 II	〃			10.10	10.12	10.14	65	77.5	6.4	11.10	〃	—	
	40 I	〃	48.0	18.2	6.10	6.13	6.16	95	85.4	13.6	7.7	〃	—	
	40 II	〃	72.8	12.3	10.16	10.19	10.22	72	89.5	10.0	11.24	〃	—	
臺北8號	39 I	〃	52.7	16.9	6.1	6.22	6.4	91	100.1	13.2	7.1	〃	—	
	39 II	〃			10.10	10.1	10.15	65	80.8	6.5	11.11	〃	—	
	40 I	〃	50.9	16.5	6.6	6.11	6.14	93	96.5	13.1	7.5	〃	—	
	40 II	〃	75.9	12.0	10.15	10.17	10.21	70	81.1	9.8	11.23	〃	—	
嘉南8號	39 I	〃	46.7	16.2	6.1	6.3	6.5	92	94.6	12.7	7.1	〃	輕稻熱病	
	39 II	〃			10.11	10.13	10.16	66	81.5	6.7	11.10	〃	—	
	40 I	〃	47.0	18.8	6.11	6.14	6.17	96	97.7	13.5	7.8	〃	—	
	40 II	〃	77.9	11.6	10.15	10.18	10.24	71	89.8	9.5	11.23	〃	—	
新50農育號	39 I	〃	54.4	13.6	5.27	5.29	5.31	87	9.42	13.0	6.28	〃	—	
	39 II	〃			10.8	10.10	10.12	63	82.6	6.2	11.13	〃	—	
	40 I	〃	52.6	18.7	6.6	6.11	6.14	93	101.8	13.8	7.5	〃	—	
	40 II	〃	79.9	12.3	10.15	10.18	10.22	71	93.7	9.6	11.24	〃	—	
新41農育號	39 I	〃	51.6	16.7	6.1	6.3	6.5	92	99.0	12.5	7.1	〃	—	
	39 II	〃			10.10	10.12	10.15	65	82.6	7.2	11.9	〃	—	
	40 I	〃	50.9	17.1	6.5	6.11	6.15	93	98.6	12.9	7.7	〃	—	
	40 II	〃	76.5	12.0	10.17	10.20	10.24	73	92.3	9.5	11.25	〃	—	
新34農育號	39 I	〃	53.7	16.4	6.1	6.2	6.5	91	99.8	12.0	7.1	〃	—	
	39 II	〃			10.9	10.12	10.14	65	85.3	7.0	11.11	〃	—	
	40 I	〃	49.9	17.0	6.10	6.13	6.16	95	101.1	13.6	7.8	〃	—	
	40 II	〃	77.9	12.0	10.17	10.20	10.23	73	92.8	9.1	11.24	〃	—	

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調查		出穗期			生育日數	成熟期調查		成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
			株高 cm	分蘗(本)	始穗	抽穗	齊穗		株高 cm	穗數(本)				
農育1804號	39 Ⅰ	良	59.0	14.1	6.9	6.12	6.15	77	96.8	12 9	7.16	直立	—	
	39 Ⅱ	〃	71.0	12.9	10.5	10.8	10.11	53	97.6	12.1	11.10	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	48.3	13.6	6.9	6.12	6.15	80	93.0	10.9	6.15	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	77.8	16.3	10.8	10.11	10.14	64	102.4	14.8	11.16	〃	—	
農育1805號	39 Ⅰ	〃	59.0	13.7	6.8	6.11	6.14	76	96.2	12.4	7.15	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	71.0	12.2	10.4	10.7	10.1	52	95.4	11.1	11.9	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	49.0	13.9	6.10	6.13	06.16	81	94.5	12.3	7.16	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	76.1	15.5	10.9	10.12	10.14	65	98.2	13.7	11.16	〃	—	
農育1808號	39 Ⅰ	〃	60.5	14.8	6.8	6.11	6.14	76	98.5	13.0	7.16	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	69.9	12.8	10.4	10.7	10.10	52	93.5	11.2	11.9	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	47.5	11.1	6.11	6.14	6.17	82	93.3	10.7	7.16	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	79.1	16.3	10.9	10.12	10.15	65	102.8	15.5	11.16	〃	—	
農育1830號	39 Ⅰ	〃	59.2	14.0	6.8	6.11	6.14	76	100.2	12.5	7.15	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	71.8	13.9	10.3	10.6	10.9	51	97.7	12.7	11.9	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	45.5	12.5	6.10	6.13	6.16	81	91.4	11.2	9.15	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	76.0	15.0	10.8	10.11	10.14	64	100.8	15.1	11.16	〃	—	
光復401號	39 Ⅰ	〃	63.8	13.7	6.11	6.14	6.17	79	99.1	11.1	7.18	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	75.1	11.7	10.5	10.8	10.11	53	93.1	10.5	11.10	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	50.7	12.8	6.13	6.16	6.19	84	95.1	9.9	7.18	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	86.5	14.2	10.8	10.11	10.14	64	100.7	13.4	11 16	〃	—	
臺中65號	39 Ⅰ	〃	53.1	13.8	6.10	6.13	6.16	78	98.7	12.8	7.18	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	66 5	11.7	10.5	10.8	10.11	53	89.5	11.3	11.11	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	45.9	13.9	6.11	6.14	6.18	82	89.3	11.5	7 17	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	73.4	16.1	10.10	10.12	10.16	66	96.1	15.3	11.17	〃	—	
臺中153號	39 Ⅰ	〃	58.8	15.8	6.9	6.12	6.15	77	99.6	13.8	7.18	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	72.1	12.4	10.5	10.8	10.11	53	98.8	11.5	11.10	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	47.3	13.2	6.10	6.13	6.16	81	93 3	11.3	7.16	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	77.7	16.9	10.8	10.11	10.14	64	99.9	15.8	11.15	〃	—	
臺北8號	39 Ⅰ	〃	59.2	14.6	6.10	6.13	6.16	78	98.7	12.9	7.17	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	71.9	12.4	10.3	10.6	10.9	51	97.5	10.9	11.9	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	44 4	13.9	6.12	6.15	6.18	83	90 5	11.4	7.18	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	80.3	16.5	10.8	10.11	10.14	64	102.5	15.2	11.16	〃	—	
嘉南8號	39 Ⅰ	〃	54 9	14.9	6.15	6.18	6.21	83	96.9	13.2	7.19	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	66.0	11.8	10.9	10.12	10.15	57	92.1	11.2	11.14	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	46.1	12.9	6.18	6.21	6.25	89	90.1	10.9	7.23	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	72.6	16.3	10.11	10.14	10.17	67	98.9	14.8	11.18	〃	—	
新50農育號	39 Ⅰ	〃	62.1	14.1	6.9	6.12	6.16	77	100.8	12.1	7.16	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	72.2	11.7	10.9	10.12	10.15	57	96.8	11.1	11.14	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	50.1	13.7	6.12	6.15	6.18	83	94.3	10.5	7.19	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	78.7	15.5	10.12	10 15	10.18	68	102.0	14.4	11.17	〃	—	
新41農育號	39 Ⅰ	〃	61.6	13.6	6.9	6.12	6.15	77	100.0	11.5	7.17	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	71.4	12.1	10.9	10.12	10.15	57	94.7	12 6	11.13	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	50.0	14.8	6.12	6.14	6.17	82	93.6	11.3	7.18	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	79.1	16.3	10.11	10.14	10.17	67	101.9	14.4	11.17	〃	—	
新43農育號	39 Ⅰ	〃	63.4	15.8	6.8	6.11	6.14	76	101.5	12.6	7.16	〃	—	
	39 Ⅱ	〃	73.4	12.6	10.7	10.10	10.13	55	97.8	10.8	11.11	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	49.6	14.9	6.11	6.14	6.17	82	83.1	11.2	7.17	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	82.1	15.8	10.10	10.13	10.16	66	10.12	14.6	11 15	〃	—	

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調査 株高 cm	生育調査 分蘖（本）	出穗期 始穗	出穗期 抽穗	出穗期 齊穗	生育日數	成熟期調査 株高 cm	成熟期調査 穗數（本）	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
農育1804號	39 I	良	65.8	16.7	6.6	6.8	6.10	75	107.0	16.2	7.10	直立	螟害 1.6%	
	39 II	〃			10.9	10.11	10.13	63	80.4	12.1	11.17	〃	—	
	40 I	〃	62.6	12.4	6.9	6.11	6.13	84	93.2	12.2	7.10	〃	—	
	40 II	〃			10.14	10.15	10.18	66	70.8	13.1	11.19	〃	—	
農育1805號	39 I	稍良	64.6	17.3	6.6	6.9	6.10	76	101.3	14.2	7.13	〃	螟害 3.7%	
	39 II	良			10.8	10.10	10.12	62	81.4	12.2	11.17	〃	—	
	40 I	〃	63.1	12.1	6.9	6.10	6.11	83	93.7	10.9	7.10	〃	—	
	40 II	〃			10.12	10.14	10.16	64	66.6	11.7	11.18	〃	輕螟害	
農育1808號	39 I	稍良	63.9	15.4	6.8	6.10	6.12	77	103.5	15.8	7.15	〃	螟害 3.2%	
	39 II	良			10.8	10.11	10.12	63	81.4	11.9	11.17	〃	—	
	40 I	〃	62.7	11.8	6.9	6.11	6.14	84	92.3	11.4	7.10	〃	—	
	40 II	〃			10.12	10.14	10.16	64	66.7	13.3	11.17	〃	—	
農育1830號	39 I	稍良	64.8	16.6	6.6	6.9	6.11	76	109.3	13.7	7.13	〃	螟害 3.5%	
	39 II	良			10.9	10,10	10.12	62	85.7	13.3	11.17	〃	—	
	40 I	〃	63.2	12.2	6.9	6.11	6.13	84	92.5	12.1	7.11	〃	—	
	40 II	〃			12.12	10.14	10.16	64	66.6	13.3	11.17	〃	—	
光復401號	39 I	稍良	66.0	15.4	6.7	6.10	6.12	77	107.7	11.0	7.14	〃	螟害 1.5%	
	39 II	良			10.9	10.12	10.12	62	86.3	11.9	11.17	〃	—	
	40 I	〃	67.0	10.8	6.9	6.11	6.14	84	92.1	9.9	7.11	〃	—	
	40 II	稍差			10.12	10.14	10.16	64	67.5	12.5	11.18	〃	—	
臺中65號	39 I	稍良	61.6	14.6	6.6	6.10	6.12	77	107.3	16.0	7.8	〃	螟害 2.1%	
	39 II	良			10.9	10.11	10.13	63	76.3	12.9	11.17	〃	—	
	40 I	〃	61.5	12.6	6.10	6.11	6.14	84	93.2	11.7	7.10	〃	—	
	40 II	〃			10.14	10.16	10.19	66	67.6	13.0	11.21	〃	—	
臺中153號	39 I	稍良	63.8	17.0	6.6	6.9	6.12	76	110.8	15.5	7.13	〃	螟害 1.6%	
	39 II	良			10.10	10.11	10.13	63	77.5	12.6	11.17	〃	—	
	40 I	〃	63.3	12.1	6.9	6.10	6.13	83	93.9	11.7	7.10	〃	—	
	40 II	〃			10.13	10.14	10.16	64	68.4	14.5	11.17	〃	—	
臺北8號	39 I	稍良	67.1	17.1	6.6	6.9	6.11	76	109.5	14.5	7.18	斜	螟害 2.2%	
	39 II	良			10.8	10.10	10.12	72	82.4	12.3	11.17	直立	—	
	40 I	〃	61.3	12.3	6.10	6.11	6.14	84	94.2	12.2	7.11	〃	—	
	40 II	〃			10.12	10.14	10.15	64	65.6	13.2	11.17	〃	—	
嘉南8號	39 I	稍良	65.7	17.0	6.11	6.13	6.56	80	104.7	14.7	7.18	〃	螟害 1.0%	
	39 II	良			10.9	10.11	10.13	63	78.0	12.6	11.17	〃	—	
	40 I	〃	61.4	11.8	6.11	6.13	6.15	86	92.5	10.8	7.11	〃	—	
	40 II	〃			10.12	10.14	10.15	64	64.1	12.4	11.18	〃	—	
新50農育號	39 I	稍良	65.9	17.1	6.7	6.9	6.11	76	103.5	12.7	7.13	〃	螟害 2.4%	
	39 II	良			10.9	10.12	10.14	64	81.0	10.9	11.17	〃	—	
	40 I	〃	64.0	10.8	6.10	6.12	6.13	85	95.1	10.0	7.11	〃	—	
	40 II	〃			10.13	10.16	10.18	66	70.9	13.2	11.19	〃	—	
新41農育號	39 I	稍良	67.3	15.3	6.7	6.9	6.11	76	105.2	14.3	7.13	斜	螟害 1.1%	
	39 II	良			10.9	10.11	10.13	63	81.4	12.7	11.17	直立	—	
	40 I	〃	65.2	11.8	6.10	6.12	6.14	85	93.5	11.0	7.11	〃	—	
	40 II	〃			10.14	10.16	10.19	66	71.6	12.8	11.20	〃	—	
新34農育號	39 I	稍良	66.9	16.2	6.7	5.9	6.12	76	107.5	14.5	7.15	〃	螟害 1.1%	
	39 II	良			10.8	10.11	10.13	63	83.6	11.6	11.17	〃	—	
	40 I	〃	64.0	12.3	6.9	6.11	6.13	84	93.9	10.7	7.10	〃	—	
	40 II	〃			10.12	10.14	10.16	64	67.1	11.9	11.18	〃	—	

臺　中

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調查 株高 cm	生育調查 分蘖 (本)	出穗期 始穗	出穗期 抽穗	出穗期 齊穗	生育日數	成熟期調查 株高 cm	成熟期調查 穗數 (本)	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
農育1804號	39Ⅰ	良	56.0	15.2	5.11	5.14	5.16	82	101.4	14.9	6.18	直立	—	
	39Ⅱ	〃	65.9	15.7	9 20	9.23	9.26	59	103.7	12.5	10.30	〃	螟害	
	40Ⅰ	〃	50.1	14.4	5.18	5.21	5.23	90	91.5	13.2	6.24	〃	—	
	40Ⅱ	〃	73.8	11.9	9.21	9.23	9.25	60	103.2	11.3	10.26	斜	—	
農育1805號	39Ⅰ	〃	60.0	16.6	5.10	5.13	5.15	81	102.8	14.4	6.16	〃	—	
	39Ⅱ	〃	95 4	15.8	9.20	9.23	9.26	59	106.0	12.8	10.30	〃	害	
	40Ⅰ	〃	49.9	14.8	5.19	5.20	5.23	89	95.0	12.9	6.22	〃	—	
	40Ⅱ	〃	74.8	11.3	9.22	9.24	9.26	61	103.2	10.6	10.26	〃	—	
農育1808號	39Ⅰ	〃	58.3	17.0	5.11	5.14	5.16	82	102.9	15.4	6.19	〃	—	
	39Ⅱ	〃	65.2	14.8	9.21	9.23	0.26	59	103.6	13.1	10.30	〃	螟害	
	40Ⅰ	〃	51.7	14.8	5.18	5.20	5.24	89	91.6	12.7	6.24	〃	—	
	40Ⅱ	〃	74.7	12 2	9.21	9.23	9.25	60	102.9	10.3	10.27	〃	—	
農育1830號	39Ⅰ	〃	55·6	17.5	5.11	5.14	5.16	82	103.1	14.9	6.19	〃	—	
	39Ⅱ	〃	64.4	14.8	9.20	9.23	9.26	59	104.5	13.1	10.30	〃	菌核病	
	40Ⅰ	〃	53.4	17.5	5.19	5.21	5.23	90	94.8	14.6	6.23	〃	—	
	40Ⅱ	〃	75.0	12.4	9.20	9.23	9.26	60	105 4	10.6	10.26	〃	—	
光復401號	39Ⅰ	〃	63.2	15.5	5.16	5.18	5.20	86	104.5	13.8	6.22	〃	—	
	39Ⅱ	〃	72.6	13.9	9.20	9.23	9.26	59	102.5	12.4	10.30	〃	—	
	40Ⅰ	〃	57.4	14.7	5.22	5.24	5.26	93	94.9	11.2	6.25	〃	—	
	40Ⅱ	〃	80.6	12.2	9.21	9.22	9.25	60	100.0	10.3	10.29	〃	—	
臺中65號	39Ⅰ	〃	52.5	17.0	5.13	5.15	5.17	83	98.8	14.8	6.18	〃	—	
	39Ⅱ	〃	63.4	16.6	9.23	9.26	9.28	62	106.5	12.7	11.1	〃	菌核病	
	40Ⅰ	〃	47.1	17.5	5.21	5.23	5.25	92	89.0	13.9	6.25	〃	—	
	40Ⅱ	〃	71.2	12.1	9.23	9.24	9.27	61	102.5	11.2	10.27	〃	—	
臺中153號	39Ⅰ	〃	58.1	15.4	5.14	5.16	5.18	84	106.6	14.1	6.20	〃	輕菌核病	
	39Ⅱ	〃	65.4	14.0	9·22	9.25	9.27	61	103.1	13.2	10.30	〃	—	
	40Ⅰ	〃	52.6	16.7	5.19	5.21	5.24	90	94.7	13.4	6.25	〃	—	
	40Ⅱ	〃	26.8	12.0	9.21	9.23	9.25	60	106.9	10.2	10.27	〃	—	
臺北8號	39Ⅰ	〃	57.1	15.8	5.13	5.16	5.17	84	103.6	14.9	6.20	直立	—	
	39Ⅱ	〃	65.6	14.9	9.22	9.24	9.27	60	107.7	12.8	10.29	斜	—	
	40Ⅰ	〃	51.4	16.3	5.21	5.23	5.26	92	95.3	13.3	6.25	〃	—	
	40Ⅱ	〃	73.9	12.3	9.22	9.24	9.26	61	105.2	10.5	10.28	〃	—	
嘉南8號	39Ⅰ	〃	53.8	16.6	5.14	5 16	5.18	84	98.2	14.1	6.20	〃	輕菌核病	
	39Ⅱ	〃	60.9	16.4	9.26	9.28	9.30	64	100.7	13.6	11.2	〃	螟害	
	40Ⅰ	〃	46.3	15.7	5.22	5.24	5.26	93	92.7	13.1	6.25	〃	—	
	40Ⅱ	〃	69.7	12.3	9.26	9.29	10.1	66	100.3	10.9	11.1	〃	—	
新50農育號	39Ⅰ	〃	57.1	14.8	5.16	5.18	5.20	86	103.5	13.4	6.21	〃	—	
	39Ⅱ	〃	60.4	15.1	9.24	9.26	9.29	62	106.3	13.5	11.2	〃	—	
	40Ⅰ	〃	50.9	16.3	5.22	5.24	5.27	93	95.8	12.3	6.26	〃	—	
	40Ⅱ	〃	74.3	12.3	9.24	9.26	9.28	63	102.4	10.0	10.27	〃	—	
新41農育號	39Ⅰ	〃	51.5	16.0	5.16	5.18	5.20	86	97.9	14.0	6.21	〃	—	
	39Ⅱ	〃	60.7	16.2	9.26	9.28	1.01	94	102.8	15.1	11.5	〃	—	
	40Ⅰ	〃	46.8	18.4	5.22	5.23	5.27	93	92.0	15.6	6.26	〃	—	
	40Ⅱ	〃	70.3	11.9	9.25	9.27	9.29	64	99.8	11.3	10.30	〃	—	
新34農育號	39Ⅰ	〃	56.8	16.2	5.13	5.15	5.18	83	103.4	13.6	6.18	〃	輕菌核病	
	39Ⅱ	〃	65.2	15.6	9.22	9.24	9.27	60	108.7	13.3	10.30	〃	—	
	40Ⅰ	〃	52.8	14.7	5.19	5.22	5.24	91	95.8	12.5	6.24	〃	—	
	40Ⅱ	〃	77.9	10.9	9.22	9.25	9.27	62	107.4	11.1	10.28	〃	—	

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調査 株高 cm	生育調査 分蘖(本)	出穗期 始穗	出穗期 抽穗	出穗期 齊穗	生育日數	成熟期調査 株高 cm	成熟期調査 穗數(本)	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
農育1804號	39 I	良	58.2	18.7	5.6	5.9	5.12	76	104.8	16.8	6.10	直立	略有馬鹿菌病	
	39 II	不齊	89.2	11.6	9.25	92.8	10.1	57	103.2	10.5	11.9	〃	—	
	40 I	稍良	70.3	22.2	5.5	5.8	5.11	78	96.9	19.1	6.19	〃	稻熱病	
	40 II	直常	83.3	13.7	9.28	10.1	10.3	59	102.9	11.6	11.5	〃	螟害	
農育1805號	39 I	直常	57.2	17.6	5.7	5.10	5.13	79	106.9	15.3	6.13	〃	輕馬鹿菌病	
	39 II	不齊	91.4	11.9	9.26	9.28	10.1	57	104.3	11.2	11.9	〃	—	
	40 I	良	69.1	22.5	5.5	5.8	5.11	78	93.3	19.0	6.10	〃	稻熱病	
	40 II	優良	85.2	13.0	9.27	9.30	10.3	58	111.9	11.8	11.5	〃	螟害	
農育1808號	39 I	優良	61.9	16.5	5.5	5.8	5.11	75	107.1	13.4	6.10	〃	輕馬鹿菌病	
	39 II	良	89.9	10.8	9.25	9.28	10.1	57	102.7	10.9	11.9	〃	—	
	40 I	良	67.8	23.0	5.5	5.8	1.11	78	97.6	18.1	6.10	〃	稻熱病	
	40 II	不齊	86.4	14.9	92.6	9.29	10.2	57	105.5	11.9	11.4	〃	螟害	
農育1830號	39 I	稍良	59.0	14.7	5.5	5.7	5.11	74	105.9	13.5	6.8	〃	輕馬鹿菌病	
	39 II	不齊	88.5	11.3	9.26	9.28	10.1	57	98.8	11.4	11.9	〃	螟害	
	40 I	不齊	70.9	21.3	5.5	5.8	5.11	78	99.7	18.8	6.10	〃	稻熱病	
	40 II	直常	84.1	12.3	9.26	9.29	10.2	57	106.7	10.4	11.3	〃	螟害	
光復401號	39 I	良	69.8	17.9	5.9	5.13	5.16	80	112.6	15.4	6.13	〃	—	
	39 II	不齊	96.3	10.1	9.26	9.28	10.1	57	104.1	10.1	11.9	〃	—	
	40 I	稍良	76.5	19.7	5.7	5.11	5.15	81	100.4	15.4	6.12	〃	稻熱病	
	40 II	不齊	92.2	12.3	9.28	10.1	10.3	59	106.0	10.3	11.5	〃	螟害	
臺中65號	39 I	不齊	53.9	14.8	5.6	5.8	5.12	75	103.1	16.9	6.8	〃	—	
	39 II	良	88.0	12.1	9.25	9.27	9.30	56	102.3	11.4	11.7	〃	—	
	40 I	良	67.2	22.7	5.5	5.7	5.10	77	96.8	19.1	6.8	〃	稻熱病	
	40 II	良	77.1	14.7	9.28	10.1	10.4	59	105.7	11.9	11.5	〃	螟害	
臺中153號	39 I	良	58.3	19.7	5.6	5.8	5.11	75	105.9	16.8	6.10	〃	螟害	
	39 II	不齊	86.2	13.4	9.28	9.30	10.2	59	102.5	11.3	11.11	〃	螟害	
	40 I	不齊	71.1	27.4	5.6	5.9	5.11	79	99.8	20.4	6.10	〃	稻熱病	
	40 II	正常	84.3	16.0	9.28	10.1	10.4	59	107.8	12.5	11.5	〃	螟害	
臺北8號	39 I	正常	59.0	19.7	5.8	5.11	5.14	78	110.0	16.8	6.13	〃	螟害	
	39 II	普通	100.3	11.0	9.25	9.27	9.30	56	115.5	10.5	11.7	〃	鳥害	
	40 I	不齊	73.8	20.0	5.7	5.11	5.13	81	108.7	17.1	6.12	斜	稻熱病	
	40 II	不齊	91.1	13.7	9.26	9.29	10.2	57	114.8	9.9	11.3	直立	螟害	
嘉南8號	39 I	稍良	58.9	18.9	5.10	5.13	5.17	80	107.3	14.8	6.16	〃	—	
	39 II	普通	82.5	12.6	10.1	10.3	10.6	62	101.3	12.2	11.12	〃	—	
	40 I	稍良	65.8	22.1	5.10	5.13	5.16	83	104.2	19.2	6.12	斜	稻熱病	
	40 II	正常	78.4	16.0	10.1	10.3	10.6	61	101.8	12.9	11.8	直立	螟害	
新50農育號	39 I	良	61.5	16.2	5.8	5.11	5.14	78	110.4	14.5	6.12	〃	輕馬鹿菌病	
	39 II	普通	98.0	16.1	9.26	9.28	10.1	57	110.5	10.7	11.9	〃	—	
	40 I	不齊	73.5	19.5	5.7	5.10	5.13	80	105.6	18.1	6.10	斜	稻熱病	
	40 II	正常	88.1	13.0	10.1	10.3	10.5	61	112.8	10.9	11.8	直立	螟害	
新41農育號	39 I	正常	64.7	15.8	5.8	5.11	5.14	78	110.5	13.5	6.13	〃	輕馬鹿菌病	
	39 II	良	97.2	12.2	9.28	10.1	10.3	60	108.8	11.7	11.11	〃	輕螟害	
	40 I	稍良	74.2	20.3	5.8	5.11	5.14	81	103.5	17.3	6.10	斜	稻熱病	
	40 II	不齊	86.5	12.9	9.28	10.1	10.4	59	110.8	11.0	11.5	直立	螟害	
新43農育號	39 I	不齊	62.1	18.7	5.9	5.12	5.15	79	111.9	15.3	6.13	〃	—	
	39 II	不齊	99.2	13.4	9.28	10.1	10.3	60	110.5	11.8	11.11	〃	—	
	40 I	稍良	74.0	21.8	5.7	5.10	5.13	80	103.8	18.0	6.10	斜	稻熱病	
	40 II	不齊	88.2	12.8	10.1	10.3	10.5	61	109.0	10.9	11.8	直立	螟害	

屏　東

品種名稱	年期	幼苗生育形	生育調查		出穗期			生育日數	成熟期調查		成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
			株高 cm	分蘗（本）	始穗	抽穗	齊穗		株高 cm	穗數（本）				
農育1804號	39 I	稍良	55.2	17.2	4.18	4.21	4.23	84	9.21	11.8	5.23	直立	—	
	39 II	中	84.0	13.4	9.19	9.23	9.26	65	91.0	8.1	10.30	〃	菌核病	
	40 I	稍良	59.7	18.6	4.18	4.20	4.23	80	96.1	11.6	5.24	〃	—	
	40 II	不整	74.1	11.5	9.16	9.18	9.20	59	103.3	8.9	10.24	〃	輕菌核病	
農育1805號	39 I	良	57.1	17.7	4.18	4.20	4.23	83	93.4	12.3	5.23	〃	—	
	39 II	不齊	81.6	13.7	9.21	9.24	9.27	66	92.4	8.6	10.30	〃	菌核病	
	40 I	良	57.1	18.7	4.19	4.21	4.24	82	96.2	11.4	5.24	〃	—	
	40 II	中	74.0	11.6	9.15	9.17	9.19	58	101.5	9.4	10.25	〃	輕菌核病	
農育1808號	39 I	良	58.3	17.8	4.18	4.20	4.23	83	94.5	11.6	5.24	〃	—	
	39 II	中	78.9	13.7	9.21	9.24	9.28	66	96.7	10.3	10.31	〃	菌核病	
	40 I	良	57.1	18.7	4.18	4.20	4.23	80	95.2	11.8	5.26	〃	—	
	40 II	中	75.7	11.4	9.13	9.15	9.17	56	102.3	9.6	10.22	〃	輕菌核病	
農育1830號	39 I	稍良	56.6	18.7	4.17	4.20	4.22	83	93.0	12.4	5.23	〃	—	
	39 II	中	82.3	14.0	9.18	9.21	9.25	63	93.3	9.7	10.29	〃	菌核病	
	40 I	稍良	57.2	18.9	4.19	4.22	4.23	82	95.7	11.0	5.26	〃	—	
	40 II	中	75.5	11.4	9.12	9.14	9.16	55	103.5	8.5	10.21	〃	輕菌核病	
光復401號	39 I	良	61.4	17.8	4.20	4.22	4.25	85	95.6	11.2	5.26	〃	略染稻熱病	
	39 II	中	87.0	12.8	9.19	9.20	9.23	62	91.6	9.0	10.28	〃	菌核病	
	40 I	稍良	64.0	18.5	4.21	4.23	4.25	83	101.9	10.8	5.28	〃	—	
	40 II	中	78.4	11.3	9.14	9.16	9.18	57	101.4	9.2	10.24	〃	輕菌核病	
臺中65號	39 I	良	55.3	18.2	4.18	4.20	4.23	83	93.4	12.0	5.21	〃	略染稻熱病	
	39 II	整	79.8	13.6	9.20	9.24	9.27	66	94.3	8.7	10.20	〃	菌核病	
	40 I	良	54.8	19.1	4.20	4.22	4.24	82	95.4	11.5	5.26	〃	—	
	40 II	整	70.9	11.3	9.15	9.18	9.20	56	103.2	9.0	10.24	〃	輕菌核病	
臺中153號	39 I	良	57.6	17.5	4.18	4.21	4.23	84	96.0	12.9	5.22	〃	—	
	39 II	中	83.2	13.6	9.19	9.22	9.25	64	98.3	9.8	10.29	〃	—	
	40 I	良	56.4	18.1	4.19	4.21	4.24	81	95.2	11.5	5.26	〃	—	
	40 II	中	74.3	11.5	9.14	9.16	9.18	59	102.0	10.0	10.23	〃	輕菌核病	
臺北8號	39 I	稍良	61.3	13.1	4.19	4.21	4.24	84	103.7	13.5	5.24	〃	—	
	39 II	不整	82.1	14.0	9.20	9.24	9.27	66	102.8	8.7	10.31	〃	菌核病	
	40 I	良	58.9	19.3	4.21	4.23	4.25	83	103.6	11.3	5.27	〃	—	
	40 II	中	79.4	12.4	9.18	9.14	9.16	55	113.8	10.1	10.22	〃	輕菌核病	
嘉南8號	39 I	良	51.8	17.6	4.20	4.22	4.25	85	92.2	12.2	5.25	〃	—	
	39 II	中	78.0	13.4	9.21	9.24	9.27	66	96.3	10.8	11.1	〃	—	
	40 I	良	54.0	20.4	4.20	4.22	4.24	82	93.2	11.8	5.26	〃	—	
	40 II	整	74.2	11.7	9.16	9.18	9.20	59	104.6	10.3	10.29	〃	輕菌核病	
新50農育號	39 I	良	55.8	18.2	4.19	4.21	4.29	84	91.6	13.0	5.22	〃	略染稻熱病	
	39 II	中	77.3	13.9	9.22	9.25	9.24	67	95.7	10.7	11.1	〃	—	
	40 I	良	57.2	19.7	4.20	4.22	4.24	82	93.4	11.5	5.26	〃	—	
	40 II	中	71.7	12.7	9.18	9.20	9.22	61	99.9	10.4	10.26	〃	輕菌核病	
新41農育號	39 I	良	59.9	18.0	4.19	4.21	4.24	84	101.2	10.7	5.25	〃	—	
	39 II	中	87.1	13.6	9.20	9.23	9.27	65	97.4	9.7	10.31	〃	菌核病	
	40 I	良	60.7	18.5	4.20	4.22	4.24	82	102.0	10.6	5.26	〃	—	
	40 II	中	79.0	11.9	9.15	9.17	9.20	58	105.5	9.6	10.24	〃	輕菌核病	
新34農育號	39 I	良	57.7	16.7	4.18	4.21	4.23	84	95.8	10.9	5.22	〃	—	
	39 II	整	82.4	13.9	9.20	9.23	9.27	65	95.8	10.1	10.30	〃	—	
	40 I	良	58.5	18.5	4.20	4.22	4.24	82	98.2	11.0	5.26	〃	—	
	40 II	整	77.2	11.9	9.14	9.17	9.19	58	105.8	8.9	10.26	〃	輕菌核病	

臺　東

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調査 株高 cm	分蘗 (本)	出穗期 始穗	抽穗	齊穗	生育日數	成熟期調査 株高 cm	穗數 (本)	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
農育1804號	39 Ⅰ	稍良	80.1	12.6	5.30	6.3	6.6	65	111.4	11.4	7.2	直立	略有螟害	
	39 Ⅱ	良	70.0	14.7	10.1	10.16	10.19	56	94.4	13.1	11.23	〃	〃	
	40 Ⅰ	〃	58.3	19.4	35.6	5.9	5.12	78	99.2	14.9	6.12	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	70.0	14.4	10.9	10.12	10.15	62	111.2	13.5	11.20	〃	輕螟害	
農育1805號	39 Ⅰ	稍良	74.4	11.0	6.4	6.9	6.10	70	109.7	9.5	7.9	〃	〃	
	39 Ⅱ	良	69.7	14.2	10.1	10.16	10.19	56	96.4	12.7	11.23	〃	〃	
	40 Ⅰ	〃	62.6	20.9	35.6	5.9	5.12	78	100.5	15.5	6.12	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	63.6	14.1	10.9	10.12	10.15	62	111.8	13.8	11.20	〃	輕螟害	
農育1808號	39 Ⅰ	稍良	77.0	10.8	6.1	6.5	6.8	67	109.6	10.2	7.7	〃	略有育害	
	39 Ⅱ	〃	69.5	13.8	10.1	10.15	10.18	55	95.8	13.8	11.22	〃	〃	
	40 Ⅰ	〃	58.3	19.4	25.5	5,8	5.11	77	101.0	16.0	6.11	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	66.8	14.4	10.8	10.11	10.14	61	113.3	13.7	11.20	〃	輕螟害	
農育1830號	39 Ⅰ	稍良	76.9	11.1	6.1	6.5	6.8	67	110.8	9.4	7.7	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	良	71.6	12.3	10.1	10.15	10.18	55	93.8	11.4	11.21	〃	—	
	40 Ⅰ	稍良	64.3	21.4	25.6	5.9	5.12	78	98.3	15.3	6 12	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	65.9	15.2	10.9	10.12	10.15	62	111.9	14.2	11.20	〃	輕螟害	
光復401號	39 Ⅰ	良	79.5	12.0	6.3	6.6	6.7	63	109.2	8.2	7.9	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	73.0	12.7	10.1	10.18	10.21	58	93.8	10 4	11.26	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	59.4	19.8	55.9	5.12	5.15	81	102.5	13.6	6.25	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	74.7	13.9	10.9	10.12	10.15	62	112.7	11.5	11.23	〃	輕螟害	
臺中65號	39 Ⅰ	〃	76.7	13.6	6.2	6.5	6.8	67	113.1	11.2	7.8	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	74.3	15.5	10.11	10.14	10.17	54	102.8	14.3	11.22	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	59.5	19.8	5.6	5.9	5.12	78	101.6	15.5	6.11	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	66.0	14.2	10.10	10.13	10.16	63	111.8	13.5	11.21	〃	輕螟害	
臺中153號	39 Ⅰ	〃	76.7	12.2	5.30	6.3	6.6	65	113.8	11.0	7.6	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	70.3	12.7	10.12	10.15	10.18	55	100.2	11.0	11.22	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	64.9	21.6	5.6	5 9	5.12	75	100.9	15.0	6.12	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	69.0	15.6	10.9	10.12	10.15	62	112.3	14.2	11.20	〃	輕螟害	
臺北8號	39 Ⅰ	〃	77.1	12.9	5.29	6.1	6.5	63	111.2	10.8	7.2	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	69.7	13.9	10.9	10.12	10.15	52	99.6	10.8	11.19	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	64.3	21.4	5.6	5.9	5.12	78	102.5	16.4	6.12	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	62.8	15.4	10.8	10.11	10.14	61	115.4	14.1	11.18	〃	輕螟害	
嘉南8號	39 Ⅰ	〃	73.0	14.8	6.5	6.8	6.11	69	109.6	10.9	7.8	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	61.8	13.4	10.16	10.19	12.22	59	89.1	12.4	11.27	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	67.1	22.4	5.9	5.12	5.15	81	94.6	15.8	6.18	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	60.8	15.7	10.12	10.15	10.18	65	108.3	14.7	11.25	〃	輕螟害	
新50農育號	39 Ⅰ	〃	80.8	14.3	5.30	6.7	6.6	65	113.9	10.7	7.4	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	71.7	14.1	10.14	10.17	10.20	57	98.4	11.8	11.24	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	60.1	20.0	5.9	5.10	5.13	79	101.4	14.8	6.12	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	68.7	14.3	10.10	10.13	10.16	63	113.4	13.3	11.21	〃	輕螟害	
新41農育號	39 Ⅰ	〃	81.5	13.1	5.28	5.31	6.4	66	114.4	10.7	6.30	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	74.4	13.9	10.12	10.15	10.18	55	97.5	12.6	11.21	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	57.5	19.2	5.9	5.10	5.13	79	101.6	14.1	6.13	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	72.6	15.3	10.11	10.14	10.17	64	110.7	13.5	11.21	〃	輕螟害	
新34農育號	39 Ⅰ	〃	80.1	11.8	5.31	6.3	6.6	69	111.3	10.5	7.5	〃	略有螟害	
	39 Ⅱ	〃	70.1	13.9	10.13	10.16	10.19	56	97.0	12.2	11.22	〃	—	
	40 Ⅰ	〃	57.1	19.0	5.6	5.9	5.12	78	101.3	13.1	6.12	〃	—	
	40 Ⅱ	〃	72.1	15.5	10.11	10.14	10.17	64	112.9	13.4	11.21	〃	輕螟害	

花　蓮

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調查		出穗期			生育日數	成熟期調查		成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
			株高 cm	分蘗 (本)	始穗	抽穗	齊穗		株高 cm	穗數 (本)				
農育1804號	39Ⅰ	良	64.0	8.6	6.9	6.13	6.16	96	96.9	7.7	7.14	直立	穗稻熱病 1.6%	
	39Ⅱ	〃	55.1	8.1	10.19	10.24	10.31	70	81.5	8.8	12.13	〃	—	
	40Ⅰ	〃	35.6	6.2	6.3	6.7	6.11	99	91.5	5.6	7.14	〃	—	
	40Ⅱ	〃	84.4	12.3	10.9	10.13	10.16	69	96.0	8.9	11.16	〃	—	
農育1805號	39Ⅰ	〃	69.1	10.2	6.4	6.8	6.11	91	96.6	9.5	7.13	〃	—	
	39Ⅱ	〃	62.5	8.1	10.19	10.26	11.2	72	78.2	7.4	12.13	〃	—	
	40Ⅰ	〃	31.1	5.7	6.2	6.6	6.10	98	86.1	5.7	7.13	〃	—	
	40Ⅱ	〃	80.0	11.4	10.9	10.14	10.17	70	92.2	8.9	11.17	〃	—	
農育1808號	39Ⅰ	〃	70.0	11.7	6.3	6.8	6.11	91	100.6	8.7	7.14	〃	穗稻熱病 0.6%	
	39Ⅱ	〃	63.9	9.0	10.25	10.28	11.2	74	71.6	7.3	12.14	〃	—	
	40Ⅰ	〃	34.6	5.9	6.5	6.9	6.13	101	90.1	5.5	7.15	〃	—	
	40Ⅱ	〃	80.1	10.2	10.9	10.13	10.17	69	91.6	7.3	11.17	〃	輕螟害	
農育1830號	39Ⅰ	〃	68.9	12.2	6.7	6.11	6.12	94	102.1	9.6	7.14	〃	—	
	39Ⅱ	〃	61.0	9.3	10 26	10.30	11.4	76	80.9	8.4	12.13	〃	白穗 2%	
	40Ⅰ	〃	30.8	5.5	6.6	6.9	6.13	101	92.4	5.5	7.16	〃	—	
	40Ⅱ	〃	82.7	10.1	10.9	10.13	10.17	69	94.1	8.1	11.16	〃	輕叶稻熱病	
光復401號	39Ⅰ	〃	74.0	11.2	6.8	6.10	6.14	93	103.5	8.5	7.15	〃	—	
	39Ⅱ	〃	70.8	8.5	10.25	10.29	11.2	75	93.2	7.1	12.12	〃	—	
	40Ⅰ	〃	32.2	5.9	6.8	6.12	6.16	104	67.4	5.5	7.17	〃	—	
	40Ⅱ	〃	89.0	10.2	10.12	10.16	10,19	72	90.3	7.4	11.18	〃	—	
臺中65號	39Ⅰ	〃	67.8	10.1	6.7	6.10	6.14	93	104.0	8 1	7.15	〃	—	
	39Ⅱ	〃	63.7	7.8	10.26	10.30	11.4	76	80.3	7.2	12.13	〃	—	
	40Ⅰ	〃	37.4	6.2	6.1	6.4	6.9	96	87.9	5.4	7.13	〃	—	
	40Ⅱ	〃	78.8	12.0	10.11	10.16	10.29	72	98.1	8.5	11.19	〃	輕叶稻熱病	
臺中153號	39Ⅰ	〃	68.7	11.0	6.6	6.9	6.12	92	106.3	9.1	7.14	〃	—	
	39Ⅱ	〃	59.8	6.9	10.18	10.24	11.1	70	91.9	8.7	12.14	〃	—	
	40Ⅰ	〃	35.0	3.8	6.4	6.8	6.12	100	91.4	5.6	7.14	〃	—	
	40Ⅱ	〃	88.7	11.8	10.7	10.11	10.17	67	96.1	7.7	11.13	〃	—	
臺北8號	39Ⅰ	〃	69.8	12.3	6.7	6.10	6.13	93	100.7	9.3	7.14	〃	穗稻熱病 1.6%	
	39Ⅱ	〃	63.2	8.2	10.19	10.24	10.31	70	81.7	9.3	12.12	〃	—	
	40Ⅰ	〃	63.1	6.6	6.2	6.6	6.10	98	95.9	6.7	7.14	〃	—	
	40Ⅱ	〃	78.6	12.2	10.7	10.11	10.14	67	92.1	7.1	11.13	〃	—	
嘉南8號	39Ⅰ	〃	65.9	11.6	6.9	6.13	6.15	96	96.9	8.5	7.14	〃	—	
	39Ⅱ	〃	64.3	11.5	10.27	11.2	11.6	79	84.5	8.5	12.17	〃	—	
	40Ⅰ	〃	39.0	5.9	6.3	6.8	6.12	100	95.9	6.0	7.15	〃	—	
	40Ⅱ	〃	82.5	11.7	10.10	10.14	10.18	70	95.2	8.1	11.18	〃	輕叶稻熱病	
新50農育號	39Ⅰ	〃	73.4	9.9	6.5	6.7	6.10	90	99.5	9.0	7.4	〃	—	
	39Ⅱ	〃	65.4	7.9	10.36	10.29	11.1	75	75.9	8.1	12.13	〃	—	
	40Ⅰ	〃	33.5	5.4	6.6	6.10	6.14	102	86.6	6.0	7.16	〃	—	
	40Ⅱ	〃	82.7	11.2	10.10	10.13	10.18	67	92.5	7.7	11.77	〃	—	
新41農育號	39Ⅰ	〃	68.1	9.8	6.6	6.10	6.13	93	102.9	8.5	0.14	〃	—	
	39Ⅱ	〃	79.2	9.7	10.26	10.13	11.3	76	85.7	10.8	12.13	〃	—	
	40Ⅰ	〃	36.0	6.0	6.5	6.9	6.13	101	90.6	5.6	7.16	〃	—	
	40Ⅱ	〃	79.6	10.9	10.12	10.16	10.19	72	94.5	7.6	11.19	〃	—	
新34農育號	39Ⅰ	〃	72.9	10.1	6.5	6.7	6.10	90	103.2	9.4	7.14	〃	—	
	39Ⅱ	〃	72.3	9.3	10 26	10.30	11.3	76	89.9	8.8	12.12	〃	—	
	40Ⅰ	〃	35.3	5.7	6.7	6.11	6.11	103	94.7	5.5	8.16	〃	—	
	40Ⅱ	〃	83.4	11.8	10.11	10.15	10.18	71	95.5	8.3	11.18	〃	—	

品種名稱	年期	幼苗生育情形	生育調査 株高 cm	生育調査 分蘖(本)	出穗期 始穗	出穗期 抽穗	出穗期 齊穗	生育日數	成熟期調査 株高 cm	成熟期調査 穗數(本)	成熟期	倒伏性	病蟲害	備考
農育1804號	39 Ⅰ	良	68.8	15.9	5.27	5.29	6.1	84	106.3	13.7	6.30	直立	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	60.1	19.2	5.24	5.26	5.28	88	94.4	16.1	6.28	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	69.2	14.1	9.29	10.1	10.3	66	91.4	12.9	11.8	〃	稻苞蟲	
農育1805號	39 Ⅰ	〃	68.0	15.4	5.2	5.30	6.2	85	108.7	12.6	6.30	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	60.0	17.7	5.24	5.26	5.28	88	96.7	15.1	6.28	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	67.4	13.0	10.2	10.5	10.7	70	91.0	12.7	11.11	〃	稻苞蟲	
農育1808號	39 Ⅰ	〃	67.0	13.8	5.28	5.30	6.3	85	108.7	13.2	6.28	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	60.7	17.8	5.24	5.26	5.28	88	92.4	14.6	6.28	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	65.5	13.6	10.2	10.4	10.7	69	87.1	13.1	11.11	〃	稻苞蟲	
農育1830號	39 Ⅰ	〃	67.2	14.7	5.27	5.29	6.4	84	108.1	12.7	7.1	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	46.1	18.0	5.27	5.25	5.28	87	93.6	14.6	6.28	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	70.8	14.4	10.2	10.4	10.6	69	92.3	13.9	11.10	〃	稻苞蟲	
光復401號	39 Ⅰ	〃	73.1	15.2	5.30	6.1	6.5	87	109.6	12.5	7.5	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	71.1	19.3	5.25	5.27	5.30	89	97.6	13.9	6.30	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	74.9	14.7	10.2	10.4	10.7	69	90.4	13.1	11.12	〃	稻苞蟲	
臺中65號	39 Ⅰ	〃	65.6	13.9	5.17	5.30	6.2	85	107.2	12 4	6.28	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	57.2	20.2	5,23	5.25	5.29	87	89.2	16.3	6.28	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	62.2	13.9	10.3	10.5	10.7	70	86.0	13.7	11.12	〃	稻苞蟲	
臺中513號	39 Ⅰ	〃	70.2	15.1	5.28	5.31	6.2	86	109.7	13.4	6.30	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	62.6	19.9	5.24	5.26	5.29	88	98.3	16.6	6.29	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	58.1	14.2	10.1	10.4	10.6	69	92.3	13.4	11.10	〃	稻苞蟲	
臺北8號	39 Ⅰ	〃	72.6	14.7	5.28	5.31	6.4	86	110.8	12.3	7.1	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	61.5	17.7	5.25	5.27	5.30	89	92.6	13.4	6.30	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	68.4	13.0	93.0	10.2	10.4	67	89.9	12.1	11.8	〃	稻苞蟲	
嘉南8號	39 Ⅰ	〃	67.4	14.6	53.1	6.2	6.6	88	107.7	12.7	7.5	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	54.4	20.8	5.27	5.29	6.1	91	93.5	16.7	7.3	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	60.9	14.2	10.6	10.8	10.10	73	84.6	13.7	11.16	〃	稻苞蟲	
新50農育號	39 Ⅰ	〃	72.3	13.2	5.28	5.30	6.2	85	111,8	12.2	6.29	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	61.1	17.7	5.26	5.28	5.31	90	98.3	15.2	7.1	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	70.9	13.2	10.6	10.8	10.10	73	94.5	11.9	11.15	〃	稻苞蟲	
新41農育號	39 Ⅰ	〃	72.3	10.8	5.28	5.30	6.3	85	111.8	10.2	6.29	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	60.2	16.7	5.26	5.28	5.31	90	93.7	13.1	6.30	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	66.8	14.3	10.7	10.9	10.11	74	89.4	12.7	11.16	〃	稻苞蟲	
新34農育號	39 Ⅰ	〃	91.5	10.6	5.28	5.30	6.2	85	113.1	10.0	6.29	〃	略有白穗	
	39 Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	40 Ⅰ	良	61.2	19.6	5.24	5.26	5.28	88	94.7	15.0	6·28	直立	—	
	40 Ⅱ	〃	70.7	15.1	10.4	10.7	10.9	72	93.3	14.5	11.14	〃	稻苞蟲	

二、穀粒收量

第4表　各場兩年四期穀粒收量（單位：克）

臺　北

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2240	2260	2510	2240	2610	2350	2370	2260	2200	2460	2240	2230
	2350	1810	2170	2080	2320	2150	2290	1900	2110	2100	2290	2100
	1970	2070	1980	2350	2060	2460	1910	2250	2015	2020	2105	2000
	2350	2450	2030	2390	2470	2000	2220	2000	2060	2380	2510	2130
	1870	2070	2250	2100	2180	2060	1915	2090	2060	2100	2190	2010
	2130	1900	1930	2050	2030	2060	2010	1710	1910	2110	2010	1650
卅九年二期	1980	1800	2060	2100	2260	1880	1825	1710	1825	2030	1820	1900
	1830	1900	1955	1930	2010	1620	1920	1800	1850	1840	1780	2040
	1710	1680	1150	1740	1860	1620	1980	1700	1780	1610	1660	1800
	1975	1920	1850	2000	2010	1600	1800	1940	1680	1910	1880	1740
	1900	1855	1790	2040	2030	1730	1885	2000	1800	1980	1710	1660
	1750	1910	1720	1900	2000	1750	1780	1840	1550	1710	1730	1730
四十年一期	2380	2220	1950	2250	2320	2300	2220	2380	2260	2330	2285	2180
	2300	2200	2160	2170	2060	2100	2400	2250	2155	2340	2080	2150
	2500	2740	2490	2150	2420	2260	2350	2150	2170	2200	2500	2430
	2500	2290	2290	3310	2250	2280	2380	2240	2250	2330	2180	2110
	1900	2430	2610	2270	2010	2000	2180	2660	2650	2240	2640	2440
	2240	2100	1940	1900	2120	2100	1990	1980	2020	2050	2030	2090
四十年二期	1930	2100	2160	2080	2080	1980	2240	2220	2100	2200	2060	1935
	2080	2000	2200	2065	2240	1850	2070	1840	1960	1950	1940	1950
	1820	1880	1910	1975	2055	1990	1975	1900	2040	2055	1895	1975
	2080	1920	1930	2390	2140	1920	2010	2010	1980	1915	2080	1780
	1815	1820	1650	1890	2055	1835	2045	1970	2180	1995	1965	1890
	1920	1950	2070	1970	1890	1820	1880	1870	1980	1930	1430	1920

桃　園

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2430	2600	2695	2680	2605	2740	3080	2725	2895	2845	2405	2590
	2510	2430	2805	2710	2605	2775	3060	2785	2560	2780	2405	2725
	2575	2510	2510	2590	2645	2920	2920	2600	2600	2865	2455	2725
	2385	2480	2590	2845	2775	2835	2980	3220	2615	3480	2670	2725
	2740	2455	2670	2645	2790	2785	3470	2830	2575	3115	2785	2525
	2670	2430	2660	2830	2510	2965	3205	3105	2590	3010	2875	2935
卅九年二期	1223	985	1061	1345	1414	1043	1425	1263	1553	1148	975	1136
	1010	1148	1071	1213	1591	1093	1059	1078	1489	1288	1292	1428
	1037	1085	1075	1075	1409	1009	1006	1258	1615	1009	1161	1275
	1098	1213	1075	1118	1550	1175	1212	994	1325	1400	1077	1298
	913	903	1080	950	1213	987	1100	1100	1288	1100	918	1063
	968	1300	971	925	963	1075	1150	1075	1300	1113	1009	1225
四十年一期	2920	2850	2750	2880	2880	2880	2640	2780	2680	2620	2760	2920
	2840	2940	2920	2800	2920	2680	2810	2750	2920	2860	2800	2860
	3020	2760	2760	3000	3150	2800	2950	2920	2800	2720	3010	2880
	2860	2780	2700	2540	2960	2740	2590	2720	2900	2800	2510	3100
	2900	2780	2980	2820	2840	2540	2710	2770	2830	3100	2860	2900
	2830	2600	2480	2660	2820	2120	2120	2700	2900	2540	2520	2500
四十年二期	1690	1455	1420	1300	1490	1500	1435	1310	1640	1580	1595	1495
	1585	1400	1410	1510	1725	1260	1315	1540	1650	1550	1525	1400
	1500	1700	1300	1145	1620	1360	1380	1385	1445	1640	1660	1725
	1780	1465	1100	1380	1600	1380	1375	1180	1445	1780	1520	1585
	1395	1320	1480	1185	1465	1125	1310	1385	1340	1425	1105	1160
	1300	1325	1220	1305	1470	1265	1105	1355	1400	1315	1455	1440

新　竹

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2240	1880	1950	2080	1980	1950	2015	1660	1840	1930	1865	1970
	2110	2010	2070	2150	2230	1870	2100	1800	1940	2040	2260	1900
	2010	2100	1845	1880	1980	1750	2060	1790	2120	1885	1800	1870
	2185	1970	2170	2170	2190	1890	2500	2530	1730	2120	2220	1910
	1910	2275	1920	1830	1800	1475	2035	1630	1510	1880	1800	1660
	1800	1650	2215	2125	1890	1880	2100	1510	1560	1540	2170	1660
卅九年二期	1415	1345	1390	1230	1305	1240	1365	1160	1395	1455	1370	1375
	1360	1410	1460	1545	1255	1530	1415	1325	1505	1695	1605	1495
	1390	1415	1335	1190	1325	1365	1005	1255	1320	1415	1290	1140
	1360	1720	1370	1670	1660	1765	1545	1650	1535	1655	1530	1670
	1485	1250	1245	1525	1225	1155	1190	1075	1270	1515	1235	1410
	1320	1315	1265	1380	1210	1300	1305	1045	1150	1265	1330	1330
四十年一期	1925	2415	1975	1930	1812	2065	2018	1783	1795	1810	1883	1880
	1945	1929	1919	2050	1863	1753	2130	1752	1785	1870	1866	1774
	1925	2025	1981	1815	1865	2074	1981	1814	1719	1875	1807	1800
	1927	2052	2136	1880	2440	1629	1907	1790	2177	1880	1960	1976
	1692	1832	1618	1700	1655	1622	1700	1445	1778	1638	1905	1610
	1935	1517	1585	1762	1660	1710	1620	1742	1590	1555	1712	1625
四十年二期	1835	1700	1865	2050	1710	1655	1710	1870	1660	1685	1900	1910
	1935	1665	1895	1950	1775	1760	1865	1885	1855	1895	2000	1970
	2025	1835	1750	1765	1630	1590	1805	1645	1740	1900	1880	1800
	2125	1965	1915	1945	2025	1835	1835	2090	2000	1875	1880	1875
	1670	1565	1550	1715	1525	1555	1845	1790	1570	1445	1710	1600
	1630	1655	1520	1645	1740	1475	1530	1780	1400	1690	1860	1770

苗　栗

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2550	2600	2200	2350	3300	2700	2950	2800	2800	2450	2550	2700
	2300	2400	2300	2750	2250	2250	2650	2950	2350	2250	2500	2250
	2250	2350	2250	2400	2650	2250	2650	2450	2600	2250	2550	2200
	2100	2100	2500	2350	2650	2150	2300	2700	2600	2550	2500	2350
	2350	2450	2350	2550	2800	2700	2150	2650	2550	2300	1250	1900
	2500	2400	2200	2450	2650	2250	2600	2750	2700	2500	2300	2500
卅九年二期	1965	1950	2075	1965	2170	2075	1970	2055	1910	1760	2145	2205
	1840	1880	1905	2055	2080	1030	1875	1960	2070	2035	2100	2000
	1730	1830	1755	1915	1905	1800	1930	1950	1985	1805	1950	1800
	1695	1715	2050	1625	1765	1560	1805	1665	1850	1875	1890	1900
	1800	1720	1745	1730	1920	1955	1575	2450	1640	1910	1800	1695
	1705	1745	1600	1470	1795	1705	1935	1720	1670	1500	1845	1905
四十年一期	1900	2225	2245	2185	2175	2045	2110	2100	1200	2170	2060	2145
	1885	2290	2240	2180	2000	2255	2060	2140	2170	2120	2080	2255
	1850	1925	2040	1995	2045	2160	1835	2040	2070	1965	2000	1935
	1710	2035	2200	2020	2065	1950	1800	2050	2240	1700	2025	1915
	1630	1805	1910	1965	1855	1935	1670	1805	1905	1695	2720	1855
	1760	1775	2135	1840	1965	1880	1750	1960	1900	2730	1715	1925
四十年二期	1720	1635	1765	1760	1694	1470	1550	1520	1485	1590	1555	1580
	1635	1595	1635	1515	1655	1410	1475	1525	1540	1510	1505	1540
	1510	1570	1615	1665	1630	1505	1595	1500	1565	1310	1680	1770
	1675	1480	1710	1415	1480	1515	1530	1400	1370	1425	1545	1495
	1795	1695	1470	1380	1760	1475	1710	1470	1609	1610	1660	1570
	1365	1565	1510	1320	1415	1485	1530	1210	1465	1425	1355	1450

臺　中

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2649	2454	2230	2446	2538	2722	2490	2503	2094	2561	2341	2344
	2412	2756	1973	2482	2766	2779	1920	2349	2373	2254	2378	2349
	2485	2054	1779	2482	2330	2521	2330	2349	2024	1972	2341	2426
	2515	2422	2245	2460	2645	2725	2465	2432	2195	2561	2345	2335
	2410	2756	1980	2405	2700	2785	2015	2300	2195	2515	2370	2425
	2450	2058	2025	2455	2345	2560	2380	2325	2025	2335	2340	2455
卅九年二期	1950	1752	1575	1800	1600	2080	2000	2240	1848	2080	2214	2106
	1950	2044	1386	1650	2160	2080	2160	2000	2079	2000	2214	2106
	1692	1898	1701	2025	2160	2120	2016	2240	1925	2240	2196	2106
	2100	1898	1701	1950	2000	2240	2088	2240	2002	2240	2132	2106
	1895	2044	1764	2175	2240	2240	2160	2240	2310	2080	2214	1863
	1950	1971	1607	2175	2080	2240	1728	2320	2156	2320	2328	2430
四十年一期	2270	2250	2150	2300	2280	2200	2500	2540	2160	2290	2280	2380
	2250	2340	2340	2330	2150	2190	2300	2170	2090	2360	2130	2140
	2080	2000	2070	2250	2220	1970	2320	2030	2070	2250	2140	2000
	1930	2230	1730	2060	2230	2060	1770	2050	2000	1960	1950	1720
	2180	2410	1920	1960	2110	2070	2240	2160	2180	2250	1900	2100
	2110	1800	1890	1750	2350	1710	2100	2130	1960	1920	1810	2120
四十年二期	1740	1840	1840	1840	1800	2090	1830	1960	1640	2140	1960	2120
	1790	1790	1840	2050	1810	1940	1940	2270	1990	1890	2040	2170
	1630	1440	1640	1930	1770	1860	1960	1920	1740	1940	1770	2010
	1650	1940	1690	1270	1790	1950	1770	2030	1780	1740	2050	2090
	1940	1560	2260	1770	2000	1940	1960	2080	1840	1680	2060	1960
	1840	1740	1740	2010	2010	1840	1970	1930	1940	2160	2000	2200

嘉　義

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2500	2420	2430	2350	2450	2450	2550	2800	2650	2410	2340	2150
	2300	2300	2130	2230	2510	2400	2420	2715	2685	2450	2600	2260
	2350	2200	2415	2260	2270	2600	2680	2440	2560	2415	2630	2110
	2370	2210	2160	2160	2570	2400	2390	2740	2670	2530	2850	2360
	2640	2800	2665	2350	3170	3000	2920	3150	2750	2790	3190	2660
	2660	2160	2550	2500	2850	2480	2500	2900	2970	2670	2900	2390
卅九年二期	1490	1520	1650	1500	1310	2060	1760	1610	1880	2200	1670	2000
	1640	1620	1310	1690	1540	1510	1920	1830	1810	1940	1960	1780
	1950	1610	1260	1520	1510	1840	1920	1860	2000	2080	1850	1950
	1710	1840	1560	1890	1700	1910	1810	1250	2190	1950	1600	1730
	1860	1700	1530	1380	1790	1920	2140	1600	2200	2320	2320	1970
	1690	1780	1800	1400	1770	1740	1740	1550	2020	1860	1840	1860
四十年一期	1600	1740	490	1300	710	2200	1000	1560	1140	1270	2570	780
	780	340	910	920	280	1420	510	220	1370	1670	640	1320
	970	780	1130	700	200	620	280	300	1140	770	730	630
	580	420	1610	580	480	310	530	820	1000	970	690	780
	1700	420	1460	570	520	1390	410	350	1260	1090	610	930
	2000	1950	1970	1350	1210	1760	830	1030	2000	2300	1860	1800
四十年二期	1665	1350	1560	1535	1300	1630	1535	1640	1850	1590	1510	1310
	1030	1720	1310	1140	1330	1680	2020	1710	1800	1400	1650	1670
	1450	1590	1440	1820	1450	1780	2000	980	1730	1590	1770	1440
	1750	1740	1490	1420	1670	1850	1630	1770	1240	1900	1790	1580
	1830	1480	1300	1420	1190	1800	1950	1670	1770	1780	1690	1700
	1500	1550	1500	1440	1330	1770	1220	1500	1470	1610	1450	1460

屏　　東

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	1800	2020	2100	1910	2080	2220	3130	2050	1370	1720	1600	1920
	2030	1920	2070	1800	1670	1940	1820	1630	1920	1830	1750	1600
	1680	2000	1850	1850	2020	1580	1970	1650	1850	1670	1270	1250
	1570	1620	1780	1450	1650	1910	1550	1520	1550	1420	1650	1550
	1250	1550	1680	1700	1680	1810	1830	1370	1720	1700	1370	1720
	1670	1670	1520	1520	1520	1800	1840	1460	1850	1830	1670	1720
卅九年二期	800	590	1010	680	650	580	940	1000	1000	970	710	540
	450	440	750	400	560	690	480	750	910	610	420	320
	530	520	920	480	500	460	550	375	820	450	570	950
	670	810	610	790	480	980	890	1010	1020	650	840	710
	610	700	730	440	350	680	560	560	850	1230	330	590
	400	530	410	260	490	240	330	460	770	330	150	750
四十年一期	2295	2180	2325	1820	2645	2115	1195	2215	2345	2215	1845	1765
	2020	1995	2090	1810	1985	2260	2015	1630	2365	1965	2155	2070
	1725	1730	1675	2030	2005	2080	1815	2025	2420	2140	1790	1825
	2110	2270	2115	2035	2200	2270	2285	2080	2005	2120	2205	2415
	1900	1780	2065	1585	2410	2305	2305	2070	2220	1880	1780	1685
	2215	2025	1935	1780	2130	1910	1650	1635	1975	2110	2020	1785
四十年二期	1995	1855	1447	1575	1680	1931	1875	1950	2501	1722	1980	1795
	1630	1700	1650	1390	1645	1985	1910	1810	1930	1765	1864	1850
	1571	1845	1861	1732	1623	1982	1720	1326	1635	1710	1665	1660
	1817	1846	1625	1715	1728	1978	1559	1835	1567	1695	1911	1785
	1676	1647	1685	1610	1971	1750	1660	1650	1774	1574	1820	1800
	1550	1729	1410	1526	1545	1861	1485	1360	1633	1525	1661	1600

臺　　東

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2667	2447	2146	2413	2640	3063	2509	3157	2556	2943	2906	2616
	2636	2325	2390	2239	2520	2464	2314	2371	2284	2315	2506	2373
	2350	1883	2426	2284	2891	2716	2940	2717	2966	2609	2579	2479
	2281	2172	2295	2417	2484	2704	2267	2945	3132	2611	2500	2255
	2582	2027	2126	2291	2741	3215	2307	2316	3062	2806	2395	2634
	2374	2121	2224	2264	2655	2464	2464	2452	2964	2302	2367	2307
卅九年二期	1815	2363	1914	2024	2024	2538	2501	1643	1734	2349	2534	2173
	1762	2118	1988	1752	1416	2605	2505	2278	1566	2190	1770	2279
	2125	2095	2435	1414	2159	2374	1914	2019	1772	2228	1812	2199
	1805	1913	1218	2497	1981	2085	1675	1901	2021	2137	1745	1519
	2321	2263	2149	1459	1886	2453	2163	1899	1719	1565	1393	1667
	1557	1565	1664	1914	2366	1536	1728	1604	1485	1439	1616	1346
四十年一期	2167	2464	2711	2483	2638	2663	2157	2776	2840	2636	2843	2313
	2527	2423	2382	2075	2781	2540	3215	2647	2962	2110	2623	2311
	2546	2749	2314	2279	2345	2598	2309	2406	2325	2303	1954	2083
	2281	2234	2149	2446	2344	2301	2647	2064	2688	2368	2001	2436
	2123	2389	2304	1908	2347	2356	2566	2619	2387	2572	2366	2407
	1964	2246	2019	2104	2290	2229	2238	1806	2456	1986	2028	2484
四十年二期	2918	2432	2474	2834	2914	2464	2989	2925	2893	2624	3132	2873
	2998	2457	2712	3017	3141	3050	3027	3127	2945	2501	2994	2780
	2617	2636	2756	2923	3085	2751	2409	2668	2770	2456	2831	2896
	2878	2875	2858	2934	2751	3051	2561	3108	3009	2284	2984	2878
	2984	2769	2509	2963	2527	2874	2927	2984	2827	2689	2295	2841
	3018	2711	2460	3017	3043	3089	2750	2412	2911	2297	2972	3019

花　　蓮

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	1180	1670	1545	1799	1597	1500	1314	1410	1222	1595	1311	1992
	1348	1558	1635	1754	1456	1495	1783	1356	1258	1493	1465	1654
	1356	1532	1475	1625	1430	1473	1620	1343	1279	1470	1413	1632
	1272	1592	1329	1629	1537	1474	1473	1297	1322	1493	1421	1621
	13[illegible]8	1598	1319	1625	1548	1475	1523	1298	1310	1498	1419	1619
	1467	1532	1638	1653	1563	1463	1536	1293	1287	1458	1435	1613
卅九年二期	1237	785	898	970	900	975	1010	1200	896	1081	1120	1200
	748	970	822	1045	930	935	1020	1200	1045	970	935	1100
	1120	822	933	1010	970	980	1030	1155	980	1045	1010	1120
	1200	830	900	975	920	975	1025	1150	930	1081	1115	1163
	720	930	830	1030	950	940	896	1010	1150	1055	935	896
	975	1110	942	935	1000	970	950	1025	1150	1001	1007	1010
四十年一期	690	940	940	910	1100	1020	1230	1900	1420	820	1310	1510
	1200	690	920	720	1100	1030	1550	1720	1510	1010	800	820
	1000	800	1220	850	900	1150	920	1900	1050	1000	710	1100
	1020	1100	880	790	1190	1000	1010	1610	1180	1500	1170	1020
	1200	900	1200	800	1090	1000	1210	1900	1200	1120	1100	1000
	1420	950	1040	900	1260	1320	1240	1310	1530	1220	1100	1020
四十年二期	2015	1930	1630	1765	1655	1970	1795	1600	1785	1890	1790	1925
	2000	1965	1705	1690	1880	1700	1815	1760	1845	1640	1800	1935
	2125	1915	1955	2035	2005	2035	1985	1855	1985	1780	1780	1920
	2055	1990	2050	1925	2030	2000	1970	1900	1740	1765	1625	2000
	1965	1760	1600	1500	1705	1590	1760	1755	1690	1720	1675	1680
	1835	1900	1855	1480	1885	1480	1895	1780	1690	1820	1830	1890

羅　　東 *

年期＼品種	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	2475	2145	2335	2270	2455	2030	2490	2430	2335	2345	2330	2255
	2335	2320	2315	2020	2410	1930	2325	2375	2380	2250	23[illegible]0	2165
	2115	2395	2300	2300	2350	2090	2345	2410	2330	2420	2360	1970
	2525	2230	2205	2440	2630	2520	2355	2650	2265	2395	2535	2565
	2090	2310	2180	2165	2570	2405	2355	2410	2590	2195	2305	2445
	2360	2475	2155	2100	2220	2155	2115	2300	2270	2045	2110	1810
四十年一期	1918	1695	2170	1765	2018	1672	2088	1958	2223	2010	2264	1893
	1793	2741	1859	1895	2430	1637	2000	2225	2013	1904	1577	2152
	1951	2177	1843	1901	1970	2050	1432	1580	1738	1897	1623	1941
	1848	1847	1616	1468	2037	1808	1823	1890	1750	1472	1804	1365
	1700	2015	1569	1940	1570	1611	1723	1831	1298	1846	1942	1690
	1704	1398	1232	1288	1572	1483	1436	2134	1447	1957	1598	1553
四十年二期	1269	991	1017	1256	1390	1391	1103	1061	1444	1230	1215	1468
	1282	1115	1047	1161	1318	1378	1100	902	1342	1156	1305	1148
	1011	1026	973	897	843	1167	1154	982	1075	1445	1296	1242
	687	1032	1240	854	926	1041	805	1050	1025	1060	1459	1106
	1032	616	1050	1026	971	1233	897	735	1033	1291	1292	1079
	455	646	711	613	736	1162	970	779	1215	1114	999	1127

* 羅東區39年度本在宜蘭農校舉行，第二期作無產量記錄，40年度開始，改在羅東中央農業研究所舉行。

三、供試品種抗病性檢定

本項結果，係摘錄自本所病理系舉行之「優良蓬萊稻抗病力檢定試驗」，該試驗搜集本省現行推廣之蓬萊稻43種，在田間利用人爲方法，促進稻熱病的發生，茲將本試驗供試品種之檢定結果，錄於下表：

第5表　各品種對稻熱病抗病力之差異

品種名稱	葉稻熱病		穗頸稻熱病		穗稻熱病		節稻熱病	
	抗病狀*	位次	平均罹病率%	抗病位次	平均罹病率%	抗病位次	平均罹病率%	抗病位次
農育 1804 號	B	7	2,607	20	7,500	19	9,662	26
農育 1805 號	B	12	4,334	28	9,767	26	13,742	34
農育 1808 號	C	26	2,733	22	10,101	27	6,033	14
農育 1830 號	B	15	2,000	15	5,700	12	6,733	16
光復 401 號	C	28	3,433	26	8,054	22	7,100	17
臺中 65 號	D	37	9,566	39	17,533	38	8,100	22
臺中 153 號	B	13	1,800	10	5,733	13	8,766	24
臺北 8 號	D	38	4,380	29	13,700	33	3,591	4
嘉南 8 號	B	14	2,866	24	8,133	23	7,533	20
新農育 50 號	C	34	5,033	33	11,500	28	10,566	29
新農育 41 號	C	35	10,600	41	18,733	39	9,007	25
新農育 34 號	D	39	12,867	43	24,633	42	10,205	28

* 抗病狀表示對稻熱病抵抗之狀況，本所病理系在其所舉行試驗中，將供試品種43種，分爲6組：A組表示高度抗病性；B組表示抵抗性；C組爲稍具感染性；D組爲感染性；E組爲易感染性；F組則爲極易感染性。

結　果　分　析

一、生　育　調　查

第6表　品種間生育日數株高及分蘗表

品種名稱	生育日數		有效分蘗		無效分蘗		移植後50日株高		成熟時株高	
	第一期作	第二期作	第一期作	第二期作	第一期作	第二期作	第一期作	第二期作	第一期作	第二期作
農育1804號	84.3	63.3	13.2	10.9	1.9	1.8	58.4	74.6	98.9	95.3
農育1805號	84.4	63.5	12.9	10.7	2.5	1.7	57.7	74.0	98.6	95.2
農育1808號	84.1	63.2	12.8	10.9	2.3	1.6	58.6	74.1	98.5	94.7
農育1830號	84.2	62.9	12.8	10.9	2.9	1.6	58.5	74.1	99.2	95.3

光 復 401號	86.6	63.7	11.7	10.3	3.5	1.7	62.8	80.3	101.7	95.4
臺 中 65號	84.4	64.5	13.3	11.2	2.7	1.7	56.0	71.6	97.8	95.3
臺 中 153號	84.4	63.3	13.4	11.1	2.9	1.6	58.7	74,0	100.6	95.8
臺 北 8號	85.0	62.5	13.1	10.8	2.8	2.2	59.3	75.6	101.5	98.1
嘉 南 8號	87.4	66.1	13.0	11.3	3.4	1.9	56.1	70.3	98.1	93.4
新農育 50號	85.1	65.2	12.5	10.7	3.4	1.8	66.2	75.7	100.0	96.8
新農育 41號	85.5	65.4	12.3	11.2	2.9	1.6	61.0	75.3	100.7	98.6
新農育 34號	85.1	64.8	12.3	10.9	3.2	2.0	66.0	77.0	101.1	98.1

第7表 各地區秧期，生育日數，分蘗，株高及谷粒收量差異表

地 區	期 作	秧 期 (天)	生育日數 (天)	株高 移植後50日 (公分)	株高 成熟時期 (公分)	分蘗 有效 (本)	分蘗 無效 (本)	谷粒收量 (克)
臺 北	第一期	51.5	93.0	54.8	100.4	14.2	2.3	316005
	第二期	13.5	70.0	72.4	102.9	9.7	0.8	274789
桃 園	第一期	48.5	92.0	51.3	98.2	13.0	3.4	397579
	第二期	25.5	68.0	77.0	86.9	8.0	4.1	186441
新 竹	第一期	51.5	80.0	53.7	95.8	11.8	2.1	272910
	第二期	14.5	59.5	74.7	98.0	13.1	1.0	226873
苗 栗	第一期	54.0	80.3	64.3	99.9	12.8	1.3	320740
	第二期	21.0	63.9	—	74.5	12.6	—	244273
臺 中	第一期	31.5	87.4	53.8	97.9	13.8	2.3	323827
	第二期	20.0	61.1	69.3	103.9	11.9	1.8	283670
嘉 義	第一期	38.5	78.4	65.8	104.4	16.8	3.0	203915*
	第二期	19.5	58.4	88.8	106.7	11.2	1.6	240655
屏 東	第一期	40.0	82.8	57.6	96.4	11.7	6.6	270965
	第二期	23.5	61.4	78.7	99.7	9.4	3.3	169618
臺 東	第一期	45.0	72.6	65.3	105.9	12.7	3.7	352830
	第二期	26.5	59.1	69.6	104.4	13.0	1.3	341214
花 蓮	第一期	50.0	96.5	52.1	96.0	7.3	0.9	187784
	第二期	20.0	71.9	73.8	88.1	8.2	3.9	204305
羅 東	第一期	45.0	87.0	65.6	102.0	13.7	2.7	295974
	第二期	18.0	80.1	67.9	90.2	13.1	0.9	77203*

* 嘉義區40年第一期作因受稻熱病害產量減低；羅東區39年係在宜蘭農校舉行，第二期無產量記錄，所載係一期作之總產量。

二、穀粒收量統計分析

1. 各場個別分析

A. 變方分析表

年　　期	變　　因	自由度	平　方　和	均　　方	F　值	5%F	1%F
三十九年一期	品　　種	11	416026.04	37820.5	1.76	1·95	2.56
	機　　差	55	1180430.21	21462.4			
三十九年二期	品　　種	11	587131.95	53375.6	3.49**		
	機　　差	55	840105.55	15274.6			
四十年一期	品　　種	11	153679.20	13970.8			
	機　　差	55	1515325.00	27551.4			
四十年二期	品　　種	11	272478.83	24770.8	1.66		
	機　　差	55	820014.92	14909.4			

** 差異極顯著標誌，　* 差異顯著標誌，以下仿比。

B. 品種間產量差異比較（39年第2期）

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
農育1804號						*						
農育1805號						*						
農育1808號												
農育1830號			**			**			**		*	
光復401號	*	*	**			**	*	**	**	**	**	**
臺中65號												
臺中153號						*						
臺北8號												
嘉南8號												
新農育50號						*						
新農育41號												
新農育34號												

直行品種高產於橫行品種達顯著時記爲 "*"，其高產達極顯著時，記爲 "**"，以下仿比。

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年　　期	均　　分 S_i^2	自由度 ni	$Log_e\ S_i^2$
三十九年一期	21462.4	55	9.974
三十九年二期	15274.6	55	9.634
四十年一期	27551.4	55	10.224
四十年二期	14909.4	55	9.610

$$x^2 = \frac{ni}{C}(kloge\ S^2 - Sloge\ Si^2) = 7.093$$

查 x^2 表　自由度 $= 4 - 1 = 3$　　$P < {}^{0.05 = 7.815}_{0.01 = 11.341}$ 可進行綜合分析

b.　綜合分析變方成分分析表

變　　因	自由度	平　方　和	均　　方	F'
區　　組	20	2063907.63		
品　　種	11	523461.46	47587.4	
年　　期	3	7049932.58		
品　種　×　年　期	33	1316616.18	39898.4	1.80**
機　　差	220	4855975.20	22072.6	

c.　交义差異表一

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
卅九年一期	- 17.5	- 425.9	184.1	109.1	309.1	810.8**	- 319.2	- 667.5*	- 445.9	240.8	732.5*	- 510.9
卅九年二期	76.4	134.8	- 495.2	556.4	889.8**	- 581.9	94.8	153.1	- 491.9	- 98.6	- 506.9	269.8
四十年一期	354.2	612.5*	102.5	- 945.8**	-1185.8**	- 84.1	- 87.5	424.2	245.9	- 174.1	384.2	354.2
四十年二期	- 413.0	- 321.3	208.7	281.0	- 13.0	- 144.7	312.0	90.3	692.0*	32.0	- 609.7*	- 113.0

交义差異顯著所需差數 = 595.04

交义差異極顯著所需差數 = 734.34

桃園

A. 變 方 分 析 表

年　　期	變　因	自由度	平　方　和	均　　方	F　値	5% F	1% F
卅九年一期	品　種	11	2371311.8	215573.8	9.44**	1.95	2.56
	機　差	55	1255264.9	22823.0			
卅九年二期	品　種	11	997895.8	90917.8	6.10**		
	機　差	55	818025.5	14874.4			
四十年一期	品　種	11	543515.2	49410.5	2.53**		
	機　差	55	1073993.1	19527.1			
四十年二期	品　種	11	652211.1	59291.9	3.78**		
	機　差	55	863059.7	15692.0			

B. 品種產量差異比較 (見次頁)

農育 1804	39 I	—	—
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II	—	—
農育 1805	39 I	—	—
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II	—	—
農育 1808	39 I	—	—
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II		
農育 1830	39 I		
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II		—
光復 401	39 I		
	39 II	—	**
	40 I	—	—
	40 II		—
臺中 65	39 I	**	—
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II	—	—
臺中 153	39 I	**	—
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II	—	—
臺北 8	39 I	**	—
	39 II	—	—
	40 I	—	
	40 II	—	
嘉南 8	39 I	—	—
	39 II	—	*
	40 I	—	—
	40 II	—	—
新農育 50	39 I	**	—
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II	—	—
新農育 41	39 I	—	—
	39 II	—	—
	40 I	—	—
	40 II	—	—
新農育 34	39 I	—	*
	39 II	—	*
	40 I	—	—
	40 II	—	—

39 I | 3…

農…

1…

		農育1804				農育1805				農育1808				農育1830			
		39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II												**				**
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I					*											
	39 II																
	40 I																
	40 II																
復	39 I																
	39 II		**				**				**				**		
	40 I											*					
	40 II												**				**
中	39 I	**				**				*							
	39 II																
	40 I																
	40 II																
中	39 I	**				**				**				**			
	39 II																
	40 I																
	40 II																
北	39 I	**				**				*							
	39 II																
	40 I																
	40 II																
南	39 I																
	39 II		**				**				**				**		
	40 I																
	40 II												*				*
育	39 I	**				**				**				**			
	39 II																
	40 I																
	40 II												**				**
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II												*				*
育	39 I					*											
	39 II		**								*						
	40 I																
	40 II												*				*

		光復401				臺中65				臺中153				臺北8			
		39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II
育	39 I																
	39 II																
	40 I							**				×*					
	40 II								**				**				*
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
復	39 I																
	39 II						**				**				**		
	40 I							**				**					
	40 II								**				**				**
中	39 I	*															
	39 II																
	40 I																
	40 II																
中	39 I	**				**								**			
	39 II																
	40 I																
	40 II																
北	39 I	*															
	39 II																
	40 I																
	40 II																
南	39 I																
	39 II						**				**					*	
	40 I							*				*					
	40 II								*				*				
育	39 I	**				*											
	39 II																
	40 I																
	40 II								**				**				*
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II								*				*				
育	39 I																
	39 II						*										
	40 I							**				**					
	40 II								*				*				

		嘉南8				新農育50				新農育41				新農育34			
		39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
復	39 I																
	39 II						*				**						
	40 I											*					
	40 II																
中	39 I	*								**							
	39 II																
	40 I																
	40 II																
中	39 I	**								**				**			
	39 II																
	40 I																
	40 II																
北	39 I	×*								**							
	39 II																
	40 I																
	40 II																
南	39 I																
	39 II						**				*×				**		
	40 I																
	40 II																
育	39 I	**								**				**			
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II																
	40 I																
	40 II																
育	39 I																
	39 II										*						
	40 I																
	40 II																

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年　　期	均　　方 Si^2	自由度 ni	loge Si^2
39 年 1 期	22823.0	55	10.036
39 年 2 期	14874.4	55	9.608
40 年 1 期	19527.1	55	9.880
40 年 2 期	15692.0	55	9.001

$$x^2 = \frac{ni}{C}\left(k \log_e S^2 - S \log_e Si^2\right)$$

$= 3.3$

可進行綜合分析

b. 綜合分析表變方成分分析表

變　　因	自由度	平　方　和	均　　方	F′
區　　組	20	1860327.3	—	—
品　　種	11	1203492.3	109408.4	—
年　　期	3	157455770.9	—	—
年　期×品　種	33	3361441.7	101861.9	5.61**
機　　差	220	4010407.2	18274.6	—

c. 交 叉 差 異 表

	農育 1804 號	農育 1805 號	農育 1808 號	農育 1830 號	光復 401 號	臺中 65 號
39 年 1 期	− 1324.70**	− 1445.04**	− 34.70	239.96	− 1444.04**	1328.96**
39 年 2 期	− 775.71**	145.29	− 252.39	− 45.71	788.96**	− 236.71
40 年 1 期	1053.96**	592.63*	476.36	398.96	373.63	− 720.04**
40 年 2 期	1067.42**	707.68**	− 229.25	− 593.25*	281.42	− 372.25

	臺中 153 號	臺北 8 號	嘉南 8 號	新農育 50 號	新農育41號	新農育34號
39 年 1 期	2803.96**	1063.63**	− 1362.04**	1418.63**	− 669.77*	− 585.37*
39 年 2 期	− 261.67	314.04	1579.63**	− 779.04	− 268.37	299.63
40 年 1 期	− 1425.04	− 138.70	− 127.70	− 890.37**	114.96	292.30
40 年 2 期	− 1117.25**	− 610.92*	− 99.92	150.75	822.75**	− 6.58

交叉差異顯著所需差數＝541.43

交叉差異極顯著所需差數＝714.43

新　　竹

A. 變方分析表

變因	自由度	平方和	均方	F 值	5 %F	1 %F
品種	11	952419.5	86583.6	3.60**	1.95	2.56
機差	55	1321001.4	24018.2			
品種	11	258095.8	23463.3	1.96*		
機差	55	659648.3	11993.6			
品種	11	289073.5	26279.9	1.33		
機差	55	1088114.3	19783.9			
品種	11	340873.6	30988.5	2.29*		
機差	55	742097.2	13492.7			

B. 品種產量差異比較

		農育1804 39 I	農育1804 39 II	農育1804 40 II	農育1805 39 I	農育1805 39 II	農育1805 40 II	農育1808 39 I	農育1808 39 II	農育1808 40 II	農育1830 39 I	農育1830 39 II	農育1830 40 II	光復401 39 I	光復401 39 II	光復401 40 II	臺中65 39 I	臺中65 39 II	臺中65 40 II	臺中153 39 I	臺中153 39 II	臺中153 40 II	臺北8 39 I	臺北8 39 II	臺北8 40 II	嘉南8 39 I	嘉南8 39 II	嘉南8 40 II	新農育50 39 I	新農育50 39 II	新農育50 40 II	新農育41 39 I	新農育41 39 II	新農育41 40 II	新農育34 39 I	新農育34 39 II	新農育34 40 II
農育1804	39 I																**						*			**									*		
農育1804	39 II																																				
農育1804	40 II						*									*									**									*			
農育1805	39 I																									*											
農育1805	39 II																							*													
農育1805	40 II																																				
農育1808	39 I																*						*			**									*		
農育1808	39 II																																				
農育1808	40 II																																				
農育1830	39 I																*						*			**									*		
農育1830	39 II																							**													
農育1830	40 II																								**									*			
光復401	39 I																*						*			*									*		
光復401	39 II																																				
光復401	40 II																																				
臺中65	39 I																																				
臺中65	39 II																							*													
臺中65	40 II						*									*									**									*			
臺中153	39 I																**						**			**			*						**		
臺中153	39 II																																				
臺中153	40 II																								*												
臺北8	39 I																																				
臺北8	39 II																																				
臺北8	40 II																																				
嘉南8	39 I																																				
嘉南8	39 II																																				
嘉南8	40 II																																				
新農育50	39 I																																				
新農育50	39 II								**						**						**			**			*										
新農育50	40 II																								**									*			
新農育41	39 I																*						*			*									*		
新農育41	39 II																							*													
新農育41	40 II																																				
新農育34	39 I																																				
新農育34	39 II																							*													
新農育34	40 II																																				

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年　　期	均　　方 S_i^2	自由度 n_i	$\log_e S_i^2$
39 年 1 期	24018.2	55	10.087
39 年 2 期	11993.6	55	9.393
40 年 1 期	18783.9	55	9.893
40 年 2 期	13492.7	55	9.511

$$x^2 = \frac{n_i}{c}\{k\log_e S^2 - S\log_e S_i^2\}$$

$$=8.257$$

可進行綜合分析

b. 綜合分析變方成分分析表

變　　因	自由度	平　方　和	均　　方	F′
區　　組	20	3889216.0		
品　　種	11	789396.3	71763.3	2.37*
年　　期	3	13644556.1		
年　期×品　種	33	999710.9	30294.2	1.73*
機　　差	220	3862241.2	17555.6	

c. 品種間之差異比較

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
農育 1804 號								**	*			*
農育 1805 號												
農育 1808 號												
農育 1830 號								**	*			
光復 401 號												
臺中 65 號												
臺中 153 號												
臺北 8 號												
嘉南 8 號												
新農育 50 號												
新農育 41 號												
新農育 34 號												

d. 交叉差異表

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號
39年1期	244.8	— 28.8	564.8*	275.5	466.8	— 1041.5**
39年2期	— 384.3	2.0	— 424.3	— 47.0	— 385.0	282.7
40年1期	— 99.8	681.2*	186.9	— 325.1	296.9	— 127.4
40年2期	239.2	— 654.4*	— 294.1	96.6	— 378.8	886.2**

	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
39年1期	— 1064.2**	— 23.5	— 873.5**	— 554.8*	498.5	— 598.8*
39年2期	— 978.3**	30.0	337.4	866.0**	76.0	605.4*
40年1期	— 11.1	43.9	181.9	— 704.1**	52.6	— 142.1
40年2期	— 74.8	— 46.4	382.9	382.9	— 647.1*	135.6

交叉差異顯著所需差數＝530.67

交叉差異極顯著所需差數＝699.94

苗栗

A. 變方分析表

年期	變因	自由度	平方和	均方	F值	5%F	1%F
39年一期	品種	11	1597881.5	145261.9	3.27**	1.95	2.56
	機差	55	2438993.5	44363.5			
39年二期	品種	11	449676.1	84079.6	1.37		
	機差	55	1641855.1	29851.9			
40年一期	品種	11	620898.6	56445.4	1.21		
	機差	55	2565513.9	46645.7			
40年二期	品種	11	239475.3	21770.5			
	機差	55	1300884.9	23652.5			

B. 品種產量差異比較 (39年第一期)

農育1804號												
農育1805號												
農育1808號												
農育1830號												
光復401號	**	**	**			**				**	**	**

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	號中65臺	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
臺中 65 號												
臺中 153 號												
臺北 8 號	**	**	**			**				**	**	**
嘉南 8 號	*		*								*	*
新農育 50 號												
新農育 41 號												
新農育 34 號												

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年 期	均 方 Si^2	自由度 ni	loge Si^2
39 年 1 期	44363.5	55	10.701
39 年 2 期	29851.9	55	10.304
40 年 1 期	46645.7	55	10.742
40 年 2 期	23652.5	55	10.071

$$x^2 = \frac{ni}{C}(k \log_e S^2 - S\log_e Si^2)$$

$$= 8.839$$

可進行綜合分析

b. 綜合分析綜合分析變方成分分析表

變 因	自由度	平 方 和	均 方	F′
區 組	20	2290732.2		
品 種	11	679311.1	61755.6	
年 期	3	31128111.2		
年 期×品 種	33	3228920.8	97846.1	2.96**
機 差	220	7280285.3	33092.2	

c. 交 叉 差 異 表

	農育 1804 號	農育 1805 號	農育 1808 號	農育 1830 號	光復401號	臺中 65 號
39 年 1 期	− 289.7	− 461.3	− 1251.3**	233.7	1225.7**	− 93.0
39 年 2 期	139.8	− 225.1	− 95.2	− 370.2	− 144.8	− 810.3*
40 年 1 期	− 1064.1**	190.9	887.6*	325.9	− 722.1	919.3*
40 年 2 期	1208.3**	490.0	453.3	− 195.0	− 364.3	− 21.7

	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
39年1期	848.7*	1510.3**	1102.3**	— 359.7	— 1499.7**	— 1023.0**
39年2期	— 181.8	359.8	— 14.8	— 70.2	779.8	633.2
40年1期	— 939.1*	— 450.7	— 738.7*	705.9	735.9*	129.3
40年2期	266.7	— 1425.0**	— 354.3	— 301.7	— 11.0	255.0

交叉差異顯著所需差表=728.58
交叉差異極顯著所需差表=960.97

臺　中

A. 變方分析表

年期	變因	自由度	平方和	均方	F值	5%F	1%F
39一年期	品種	11	51934610.5	175873.6	9.20**	1.95	2.56
	機差	55	1051057.5	19110.1			
39二年期	品種	11	1753427.1	159402.6	5.34**		
	機差	55	1640875.1	29834.1			
40一年期	品種	11	338537.5	30776.9	1.62		
	機差	55	1047804.2	19051.0			
40二年期	品種	11	796981.9	72452.9	4.15**		
	機差	55	960093.1	17456.0			

B. 品種間差異比較（見次頁）

品種	年期	農育1804 39 I	農育1804 39 II	農育1804 40 II	農育1805 39 I	農育1805 39 II	農育1805 40 II	農育1808 39 I	農育1808 39 II	農育1808 40 II	農育1830 39 I	農育1830 39 II	農育1830 40 II	光復401 39 I	光復401 39 II	光復401 40 II	臺中65 39 I	臺中65 39 II	臺中65 40 II	臺中153 39 I	臺中153 39 II	臺中153 40 II	臺北8 39 I	臺北8 39 II	臺北8 40 II	嘉南8 39 I	嘉南8 39 II	嘉南8 40 II	新農育50 39 I	新農育50 39 II	新農育50 40 II	新農育41 39 I	新農育41 39 II	新農育41 40 II	新農育34 39 I	新農育34 39 II	新農育34 40 II
農育1804	39 I							**												**						**											
	39 II								**																												
	40 II																																				
農育1805	39 I							**																		**											
	39 II								**																												
	40 II																																				
農育1808	39 I																																				
	39 II																																				
	40 II																																				
農育1830	39 I							**												*						**											
	39 II								**																												
	40 II			*			*																														
光復401	39 I							**												**			*			**			*			*			*		
	39 II								**																												
	40 II																																				
臺中65	39 I	*			**			**			**									**			**			**			**			**			**		
	39 II		*						**			*																									
	40 II			**			**																														
臺中153	39 I							**																													
	39 II								**																												
	40 II			*			*			*																											
臺北8	39 I																									**											
	39 II		**						**			*																									
	40 II			**			**									*												*									
嘉南8	39 I							**																													
	39 II								**																												
	40 II																																				
新農育50	39 I							**																		**											
	39 II		*						**																												
	40 II			*			**																														
新農育41	39 I							**																		*											
	39 II		**						**			*																									
	40 II			**			**																					*									
新農育34	39 I							**																		**											
	39 II								**																												
	40 II			**			**			**			*			**			*			*						**			*						

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年 期	均方 Si^2	自由度 ni	$\log_e Si^2$
39 年 1 期	19110.1	55	9.858
39 年 2 期	29834.1	55	10.304
49 年 1 期	19051.0	55	9.855
40 年 2 期	17456.0	55	9.768

$$x^2 = \frac{ni}{C}\{k\log_e S^2 - S\log_e Si^2\}$$

$$= 4.95$$

可進行綜合分析

b. 綜合分析變方成分分析表

變因	自由度	平方和	均方	F′
區組	20	1836962.1		
品種	11	2168871.0	197170.1	2.45 *
年期	3	8809067.2		
年期 × 品種	33	2654686.0	80445.0	3.77**
機差	220	4691496.0	21325.0	

c. 品種間產量差異比較

農育 1804 號			**									
農育 1805 號			**									
農育 1808 號			**									
農育 1830 號			**									
光復 401 號	*		**						**			
臺中 65 號	**	**	**	*			*		**			
臺中 153 號			**									
臺北 8 號	**	*	**	*			*		**			
嘉南 8 號			**									
新農育 50 號	*		**						**			
新農育 41 號			**						**			
新農育 34 號	*		**						**			
	農育 1804號	農育 1805號	農育 1808號	農育 1830號	光復 401號	臺中 65號	臺中 153號	臺北 8號	嘉南 8號	新農育 50號	新農育 41號	新農育 34號

d. 交叉差異表

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65縣	臺中153縣	臺北8縣	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
39年1期	1189.5**	501.8	-863.2**	651.8*	921.5**	1669.5**	-819.0**	-721.2*	-2226.5**	-464.5	-496.9	-385.9
39年2期	-656.1*	110.9	-1530.1**	-657.8*	-524.1	213.2	-84.1	641.2*	738.5*	551.2	1080.2**	117.9
40年1期	455.6	609.3*	1025.6**	-90.0	343.6	-1452.4**	754.3*	-224.4	326.3	45.6	-969.4**	-823.7**
40年2期	-988.9**	-1221.9**	-229.5	132.1	-740.9*	-430.2	149.8	304.5	81.8	-132.2	386.1	1091.8**

交叉差異顯著所需差數 =584.90

交叉差異極顯著所需差數=771.50

嘉　　義

A. 變方分析表

年期	變因	自由度	平方和	均方	F 值	5% F	1% F
39年一期	品種	11	1881270.5	171024.6	2.85**	1.95	2.56
	機差	55	3296660.7	59939.3			
39年二期	品種	11	2106670.8	191515.5	6.16**		
	機差	55.	1708687.5	31067.0			
四十年二期	品種	11	864903.8	78627.4	1.86		
	機差	55	2324660.8	42266.6			

* 40年第一期作因發生稻熱病，產量記錄，僅能供作參考，未加統計分析。

B. 品種間產量差異比較

農育 1804	39 I																								
	39 II						*																		
農育 1805	39 I																								
	39 II																								
農育 1808	39 I																								
	39 II																								
農育 1830	39 I																								
	39 II																								
光復 401	39 I			*				*										*							
	39 II																								
臺中 65	39 I																								
	39 II						**		*		*						*								
臺中 153	39 I																								
	39 II						**		**		**						*								
臺北 8	39 I	*		**		**		**										**							
	39 II																								
嘉南 8	39 I																								
	39 II		**		**		**		**		**						**								
新農育 50	39 I			*		*		**										**							
	39 II		**		**		**		**		**		*				**								

		農育1804號		農育1805		農育1808		農育1830		光復401		臺中65		臺中150		臺北8		嘉南8		新農育50		新農育41		新農育34	
		39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 I	39 II	39 II	39 II
新農育 41	39 I																								
	39 II						**		**		*						*								
新農育 34	39 I			**		*		**										**							
	39 II						**		**		**						*								

屏　　東

A. 變方分析表

年　期	變　因	自由度	平方和	均方	F 值	5% F	1% F
39 年一期	品種	11	698081.9	63462.0	1.97*	1.95	2.55
	機差	55	1772576.4	32228.7			
39 年二期	品種	11	856061.1	77823.7	2.52*		
	機差	55	1695522.2	30827.7			
40 年一期	品種	11	869128.8	79011.7	2.11*		
	機差	55	2083985.8	37527.0			
40 年二期	品種	11	567567.1	51597.0	1.96*		
	機差	55	1451322.9	26387.7			

B. 品種間產量差異比較 (見次頁)

農 育 1804	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
農 育 1805	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
農 育 1808	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
農 育 1830	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
光 復 401	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
臺 中 65	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
臺 中 153	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
臺 北 8	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
嘉 南 8	39 I	—
	39 II	—
	49 I	—
	49 II	—
新農育 50	39 I	—
	40 II	—
	40 I	—
	40 II	—
新農育 41	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—
新農育 34	39 I	—
	39 II	—
	40 I	—
	40 II	—

39 I

		農育 1804				農育 1805				農育 1808				農育 1830				光復 410				臺中 65				臺中 153				臺北 8				嘉南 8				新農育 50				新農育 41				新農育 34			
		39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II	39 I	39 II	40 I	40 II
育 804	39 I																																																
	39 II																																																
	40 I																																																
	40 II																																																
育 805	39 I																																									*							
	39 II																																																
	40 I																																																
	40 II																																																
育 808	39 I																													*												**							
	39 II														*				*																								*						
	40 I																																																
	40 II																																																
育 830	39 I																																																
	39 II																																																
	40 I																																																
	40 II																																																
復 101	39 I																																									*							
	39 II																																																
	40 I							*								**																*												*				**	
	40 II																																																
中 65	39 I																													*												**				*			
	39 II																																																
	40 I															*																																	
	40 II				*								**				**				*								*				**								*								
中 .53	39 I																													*												**				*			
	39 II																																																
	40 I																																																
	40 II																																																
北 8	39 I																																																
	39 II																																																
	40 I																																																
	40 II																																																
南 8	39 I																																																
	39 II		**				**								**				**				**				*																**				*		
	49 I							*								**																*												*				*	
	49 II												*				*																																
農育 50	39 I																																																
	40 II																																										*						
	40 I															*																																	
	40 II																																																
農育 41	39 I																																																
	39 II																																																
	40 I																																																
	40 II																*																																
農育 34	39 I																																																
	39 II																																																
	40 I																																																
	40 II																																																

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年　　期	均　方 S_i^2	自由度 ni	loge S_i^2
39 年 1 期	32228.7	55	10.381
39 年 2 期	30827.7	55	10.336
40 年 1 期	37527.0	55	10.533
40 年 2 期	26387.0	55	10.181

$$X^2 = \frac{ni}{C}\{k\log_e S^2 - S\log_e S_i^2\}$$
$$= 1.58$$

可進行綜合分析

b. 綜合分析變方成分分析表

變　　因	自由度	平　方　和	均　　方	F′
區　　組	20	3116339.7		
品　　種	11	1372442.7	124767.5	2.54*
年　　期	3	85941263.8		
年期×品種	33	1618396.4	49042.3	1.53*
機　　差	220	7053411.1	32062.9	

c. 品種間產量差異比較

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
農育 1804 號												
農育 1805 號												
農育 1808 號				*								
農育 1830 號												
光復 401 號				*								
臺中 65 號	*			**				*			**	*
臺中 153 號				*								
臺北 8 號												
嘉南 8 號	**			**				**		*	**	**
新農育 50 號												
新農育 41 號												
新農育 34 號												

d. 交义差異表

	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復 401號	臺中 65 號
39 年 1 期	— 150.7	483.3	633.0	781.3*	191.6	378.3
39 年 2 期	— 134.0	— 366.7	609.7	— 55.3	1191.7**	— 1058.3**
40 年 1 期	364.3	— 491.7	— 265.4	— 617.0	1363.3**	— 20.0
40 年 2 期	— 79.6	305.1	— 977.3**	— 108.6	— 359.9	700.1

	臺中 153號	臺北 8 號	嘉南 8 號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
39 年 1 期	902.6*	— 628.0	— 1219.4**	— 279.7	— 758.0*	— 434.4
39 年 2 期	— 214.0	835.7*	997.3**	550.3	— 408.0	435.7
40 年 1 期	— 369.0	— 133.0	382.3	228.6	50.3	— 559.4
40 年 2 期	— 309.6	— 174.3	— 160.3	— 499.3	1115.7**	558.1

交义差異顯著所需差數 =717.20

交义差異極顯著所需差數=945.90

臺　東

A. 變方分析表

年期	變因	自由度	平方和	均方	F 值	5% F	1% F
卅九年一期	品種	11	2714761.4	250432.8	6.37**	1.95	2.56
	機差	55	2164509.4	39354.7			
卅九年二期	品種	11	1376730.2	125157.2	1.25		
	機差	55	5495738.0	99909.8			
四十年一期	品種	11	834008.4	75818.9	1.32		
	機差	55	3158967.7	57435.8			
四十年二期	品種	11	1379133.3	125375.7	2.80**		
	機差	55	2461310.4	44751.1			

B. 品種產量差異比較

農育 1804	39	I				**																				
	40	II			*			*													**				
農育 1805	39	I																							
	40	II																							
農育 1808	39	I																							
	40	II																							
農育 1830	39	I																							
	40	II				*				*												**				

品種	年	期	農育1804 39 I	農育1804 40 II	農育1805 39 I	農育1805 40 II	農育1808 39 I	農育1808 40 II	農育1830 39 I	農育1830 40 II	光復401 39 I	光復401 40 II	臺中56 39 I	臺中56 40 II	臺中153 39 I	臺中153 40 II	臺北8 39 I	臺北8 40 II	嘉南8 39 I	嘉南8 40 II	新農育50 39 I	新農育50 40 II	新農育41 39 I	新農育41 40 II	新農育34 39 I	新農育34 40 II
光復 401	40	II			**			**		**																
	39	I				*	*															*				
臺中 65	39	I	*		**		**			**					*								*			**
	40	II						*														**				
臺中 153	39	I			*																					
	40	II																				*				
臺北 8	39	I			**		**		**																	
	40	II																				*				
嘉南 8	39	I	**		**		**			**					**											
	40	II				*		*														**				
新農育 50	39	I			**		**		*																	
	40	II																								
新農育 41	39	I			**		*																			
	40	II																				**				
新農育 34	39	I			*																					
	40	II								*												**				

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年　期	均　方 S_i^2	自由度 ni	loge S_i^2
39 年 1 期	39354.7	55	10.581
39 年 2 期	69909.8	55	11.513
40 年 1 期	57435.8	55	10.959
40 年 2 期	44751.1	55	10.709

$$x^2=\frac{ni}{C}\{k\log_e S^2-S\log_e S_i^2\}$$

$$=14.7$$

不能進行綜合分析

花　蓮

A. 變方分析表

年　期	變　因	自由度	平方和	均　方	F 值	5% F	1% F
39 年 1 期	品種	11	1074562.5	97687.4	14.46**	1.95	2.56
	機差	55	371608.3	6756.5			
39 年 2 期	品種	11	520441.1	47312.8	2.98**		
	機差	55	874175.1	15894.1			
40 年 1 期	品種	11	3368415.2	306219.5	8.13**		
	機差	55	2070393.1	37643.5			
40 年 2 期	品種	11	405256.9	36932.4	2.33**		
	機差	55	873055.6	15873.7			

農育 1804	39 I	—	—	—
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II			
農育 1805	39 I	**		
	39 II	—	—	
	40 I	—		—
	40 II	—		
農育 1808	39 I	**		
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II	—	—	—
農育 1830	39 I	**		
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II	—	—	—
光復 401	39 I	**		
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II	—	—	—
臺中 65	39 I	**		
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II	—	—	—
臺中 153	39 I	**		
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II	—	—	—
臺北 8	39 I			
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	*
	40 II	—	—	—
嘉南 8	39 I			
	39 II	—	*	
	40 I	—	—	
	40 II	—	—	—
新農育 50	39 I	**		
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II	—	—	—
新農育 41	39 I	—	—	—
	39 II	—	—	—
	40 I	—	—	—
	40 II	—		
新農育 34	39 I	**		
	39 II	—	—	
	40 I	—	—	
	40 II	—	—	

39 I	39 II	4
農 18(		

	農育1804 39 I	農育1804 39 II	農育1804 40 I	農育1804 40 II	農育1805 39 I	農育1805 39 II	農育1805 40 I	農育1805 40 II	農育1808 39 I	農育1808 39 II	農育1808 40 I	農育1808 40 II	農育1830 39 I	農育1830 39 II	農育1830 40 I	農育1830 40 II	光復401 39 I	光復401 39 II	光復401 40 I	光復401 40 II	臺中65 39 I	臺中65 39 II	臺中65 40 I	臺中65 40 II	臺中153 39 I	臺中153 39 II	臺中153 40 I	臺中153 40 II	臺北8 39 I	臺北8 39 II	臺北8 40 I	臺北8 40 II	嘉南8 39 I	嘉南8 39 II	嘉南8 40 I	嘉南8 40 II	新農育50 39 I	新農育50 39 II	新農育50 40 I	新農育50 40 II	新農育41 39 I	新農育41 39 II	新農育41 40 I	新農育41 40 II	新農育34 39 I	新農育34 39 II	新農育34 40 I	新農育34 40 II
育 39 I																																																
39 II																																																
40 I															*																																	
40 II												**				**								**								**				**				**				**				
育 39 I	**																				*								**				**								**							
39 II																																																
40 I																																																
40 II																*																												*				
育 39 I	**																												**				**															
39 II																																																
40 I																																																
40 II																																																
育 39 I	**								**								**				**				**				**				**				**				**							
39 II																																																
40 I																																																
40 II																																																
復 39 I	**																												**				**								*							
39 II																																																
40 I															*																																	
40 II																																																
中 39 I	**																												**				**															
39 II																																																
40 I															*																																	
40 II																																																
中 39 I	**																												**				**								**							
39 II																																																
40 I							*								**																																	
40 II																																																
北 39 I																																																
39 II						**				**				*				*				*																										
40 I			**				**				**				**				**				**				**								**				**				**				**	
40 II																																																
南 39 I																																																
39 II		*				**				**				**				**				**				**												*				*						
40 I			*				**				*				**				*				*																				*				*	
40 II																																																
育 39 I	**																												**				**															
39 II										*																																						
40 I															*																																	
40 II																																																
育 39 I																																	**															
39 II																																																
40 I																																																
40 II																																																
育 39 I	**								**								**				**				*				**				**				**				**							
39 II						*				*																																						
40 I															*																																	
40 II																*																																

C. 二年四期綜合分析

a. 均方純度測驗

年　　期	均方 S_i^2	自由度 n_i	$\log_e S_i^2$
39 年 1 期	6956.5	55	8.818
39 年 2 期	15894.1	55	9.674
40 年 1 期	37643.5	55	10.536
40 年 2 期	15873.7	55	9.673

$$x^2 = \frac{ni}{C}\{k\log_e S^2 - S\log_e S_i^2\}$$

$$= 40.10$$

∴ 不能進行綜合分析

羅東

A. 變方分析表

年　　期	變　因	自由度	平方和	均　方	F値	5%F	1%F
39 年 1 期	品　種	11	376253.8	34204.8	1.68	1.95	2.56
	機　差	55	1116627.4	20302.3			
40 年 1 期	品　種	11	606672.2	55152.0			
	機　差	55	3198524.4	58155.0			
40 年 2 期	品　種	11	1201011.9	109182.9	4.67**		
	機　差	55	1284951.9	23362.8			

B. 品種間產量差異比較

	農育 1804號	農育 1805號	農育 1808號	農育 1830號	光復 401號	臺中 65號	臺中 153號	臺北 8號	嘉南 8號	新農育 50號	新農育 41號	新農育 34號
農育 1804 號												
農育 1805 號												
農育 1808 號												
農育 1830 號												
光復 401 號												
臺中 65 號	**	**	*	**	*		**	**				
臺中 153 號												
臺北 8 號												
嘉南 8 號	*	**	*	*			*	**				
新農育 50 號	**	**	*	**	*		*	**				
新農育 41 號	**	**	**	**	*		**	**				
新農育 34 號	**	**	*	*			*	**				

2. 各場綜合分析

各場兩年四期試驗個別分析結果，僅臺北、新竹、桃園、苗栗、臺中及屛東等地，可以進行綜合分析，其他嘉義地區，於40年第一期作發生嚴重之稻熱病，產量未加統計分析；羅東地區，39年第二期作未得產量記錄；花蓮及臺東則因機差均方純度測驗顯著；故不加入進行綜合分析。

第8表　臺北、新竹、屛東、等六地單獨分析品種均方F值及機差均方

年期	試驗地	品種均方F值	機差平方和	機差自由度	機差均方Si²	Loge Si²
三十九年一期作	臺北	1.76	1,180,430.21	55	21,462.4	9.974
	桃園	9.44**	1,255,264.90	55	22,823.0	10.036
	新竹	3.60**	1,321,001.39	55	24,018.2	10.087
	苗栗	3.37**	2,438,993.50	55	44,363.5	10.701
	臺中	9.20**	1,051,057.50	55	19,110.1	9.858
	屛東	1.97 *	1,772,576.40	55	32,228.7	10.381
三十九年二期作	臺北	3.49**	840,105.55	55	15,274.6	9.634
	桃園	6.10**	818,089.50	55	14,874.4	9.608
	新竹	1.96 *	659.648.26	55	11,993 6	9.393
	苗栗	1.37	1,641,855.10	55	29,851.9	10.304
	臺中	5.34**	1,640,875.10	55	29,834.1	10.304
	屛東	2.52 *	1,695,522.20	55	30,827.7	10.336
四十年一期作	臺北	—	1,515,325.00	55	27,551.4	10.224
	桃園	2.53 *	1,073,993.10	55	19,527.1	9.880
	新竹	1.33	1,088,114.20	55	19,783.9	9.893
	苗栗	1.21	2,565,513.90	55	46,045.7	10.742
	臺中	1.62	1,047,804.20	55	19,051.0	9.855
	屛東	2.11	2,083,985.80	55	37,527.0	10.533
四十年二期作	臺北	1.66	820,014.92	55	14,909.4	9.610
	桃園	3.78**	863'059.70	55	15,692.0	9.661
	新竹	2.29 *	742,097.20	55	13,492.7	9.511
	苗栗	—	1,300,884.90	55	23,652.5	10.071
	臺中	4.15**	960,093.10	55	17,456.0	9.768
	屛東	1.96 *	1,451,322.90	55	26,387.7	10.181

註：*，** 顯著及極顯著標誌。
— F值小於 1。

均方純度測驗：採用 Bartlett's test

$$x^2=\frac{ni}{C}\{\ kloge\ S^2-Sloge\ Si^2\ \}$$

$$C=I+\frac{k+1}{3k\ ni}$$

$$k=24 \qquad ni=55$$

$$C = I + \frac{24+1}{3\times24\times55} = \frac{3985}{3960} = 1,006$$

$$S^2 = 578\,338.6 \div 24 = 24097.44$$

$Sloge\ Si^2 = 240.585$

代入公式

$$x^2 = \frac{55}{1,006}\{24\ Loge\ 24097.44 - 240.585\}$$

$$= 54.67\ \{24\times10.089 - 240.585\}$$

$$= 54.67\ \{242.136 - 240.585\}$$

$$= 54.67 \times 1,551$$

$$= 84.79$$

自由度＝24－1＝23　　　　查x^2表

$$P\ \begin{matrix}0.01\\0.05\end{matrix} = \begin{matrix}41.638\\35.172\end{matrix}$$

差異顯著，不能進行綜合分析

茲錄四期各地試驗結果於第9表，供作參考。

第9表　臺北、桃園、新竹、苗栗、臺中及屏東兩年四期穀粒收量表

地區	年期	農育1804號	農育1805號	農育1808號	農育1830號	光復401號	臺中65號	臺中153號	臺北8號	嘉南8號	新農育50號	新農育41號	新農育34號
臺北	39 I	12910	12560	12870	13210	13670	13080	12715	12210	12355	13170	13345	12120
	39 II	11145	11145	10525	11710	12270	10200	11190	10990	10485	11080	10580	10870
	40 I	13820	13970	13440	13050	13180	13040	13520	13660	13505	13490	13715	13400
	40 II	11645	11670	11920	12370	12460	11395	12220	11810	12240	12045	11370	11450
	總計	49520	49345	48755	50340	51580	47715	49645	48670	48585	49785	49010	47840
桃園	39 I	15310	14905	15930	16304	15930	17020	18715	17265	15835	18095	15595	16225
	39 II	6243	6634	6333	6626	8141	6382	6952	6768	8570	7058	6432	7425
	40 I	17370	16710	16590	16700	17570	15760	15820	16640	17030	16640	16460	17160
	40 II	9250	8665	7930	7825	9370	7890	7920	8155	8920	9290	8860	8805
	總計	48173	46914	46783	47455	51011	47052	41407	68828	50355	51083	47347	49615
新竹	39 I	12255	11885	12170	12235	12070	10815	12810	10920	10900	11395	12115	10970
	39 II	8330	8455	7975	8540	7978	8355	7825	7510	8155	9000	8360	8420
	40 I	11349	11770	11214	11137	11295	10853	11356	10326	10844	10628	11133	10665
	40 II	11220	10385	10495	11070	10405	11230	10925	9875	10590	11060	10225	10490
	總計	43154	42495	41854	42982	41748	41253	42916	38631	40289	42083	41833	40545
苗栗	39 I	14050	14300	13900	14850	16300	14300	15300	16300	15600	14300	13650	13900
	39 II	10735	10840	11130	10760	11635	10125	10890	11800	11125	10880	11730	11505
	40 I	10735	12055	12770	12185	12105	12325	11225	12095	11485	12380	12600	12030
	40 II	9700	9540	9705	9055	9631	8880	9390	8625	9034	8870	9300	9385
	總計	45220	46735	47505	46850	49674	45630	46805	48820	47244	46430	47280	46820
臺中	39 I	14921	14500	12234	14730	15324	16092	13600	14258	12906	14198	14115	14339
	39 II	11537	12207	9934	11775	12240	13000	12152	13280	12320	12960	13298	12717
	40 I	12820	13030	12100	12650	13340	12200	13230	13080	12460	13030	12210	12460
	40 II	10390	10310	11010	11470	11180	11620	11430	12130	10930	11550	11880	12550
	總計	49668	50047	45078	50625	52084	52912	50412	52748	48616	51738	51503	52066
屏東	39 I	10000	10780	11000	10230	10620	11260	11140	9680	10260	10170	9310	9760
	39 II	3460	3590	4430	3050	3030	3630	3750	4150	5370	4240	3020	3860
	40 I	12265	11980	12205	11060	13375	12840	12065	11855	13340	12430	11795	11540
	40 II	10039	10632	9778	9548	10192	11487	10209	9931	11040	9991	10701	10490
	總計	35764	36982	37413	33888	37217	39217	37164	35616	40010	36831	34826	35655

結　果　討　論

一、田 間 作 業

區域試驗之目的，在測定各品種之適應能力，但供試品種在進行試驗時，根據田間試驗之理論，需要置於同一環境及肥力下，但要使每品種得到完全相同之肥培及環境，事實上實不可能，而統計之分析，則在除去此種不可能控制之因子，而使得品種本身之生產力表現，能够得到正確的結果，而品種之生產力，最後決定於其穀粒收量，經過統計分析後，可以決定優劣並劃定其適應栽培區域，雖然穀粒收量爲品種本身固有之能力，但受外界之影響亦大，田間試驗之設計與規劃，主在消除土壤之差異，再用統計分析，除去不明控制因子所生之差異，但若人力能够控制之因子沒有加以控制，雖有完善之田間試驗設計及合理之統計分析，其結果不僅不可靠，方法亦不足取，田間作業之完善與合理與否，影響整個試驗之精確與成敗，在此討論本次試驗田間作業之得失，其用意在此。

覩乎兩年四期試驗之進行，各地區因受氣溫及耕作環境之限制，種植時期，均不相同，播種最早者爲屏東，其次嘉義、花蓮、羅東、臺中；播種之後，南部因氣溫較高，故移植本田之時期，亦以屏東最早；嘉義、臺中次之；新竹、苗栗最遲；又同一地區，播種及移植之日期，除臺中外，每年第一、二期作均不相同，以秧期而言，在第一期作時，以臺中最短爲 31.5天，苗栗最長54天，北部地區如臺北、桃園、新竹、苗栗、花蓮等地，似嫌過長，若在秧苗期中，因爲低溫之影響，則似可延遲播種之日期，秧期以不超過45天爲宜；中南部之臺中、嘉義、屏東及東部之臺東，則應在30—35天之間。第二期作之秧期，各地亦不同，臺北（13.3），新竹（14.5）過短，臺東（26.5），桃園（25.5）過長，均以18—20天爲宜。

中耕除草次數及時期，過去兩年試驗，除新竹及苗栗外，多爲四次，第二期作則多爲三次，在第一期作時，在中南部，第一次開始於移植後約15—20日，北部則約爲20—25日，迄後每隔約10—15日，再舉行一次，第二期作時，第一次開始於移植後10—15日，迄後每隔約10日，再舉行一次，上列操作大致符合規定。

肥培爲影響土壤差異之直接因子，本次試驗進行期中，各地區之肥培，勿論秧田本田，或基肥及追肥，均未能達到一致，其中嘉義、臺東、屏東、臺北、苗栗等地，本田施肥量比較合於規定，其他地區，則不僅施用之數量不足，肥料種類亦殊異，秧田之肥培，相差更大，實失去試驗重複年期之原意，因重複試驗以數，在使該試驗置於人力能够控制之同等因子下，以觀察其對於天候等不能控制因子之反應，本次試驗之主要肥培因子，亦未能妥加控制，至爲憾事。

又在兩年試驗進行中，間有一、二地區，因受試驗田之限制，移植時，未能按照預定隨機排列圖種植，或改變小區形狀，或減少小區行數，或因秧苗不敷，而減少每叢揷植本數，對於試驗結果，影響至鉅。

二、生 育 調 查

各品種之生育日數，綜合各地試驗結果，勿論第一期作或第二期作，品種間之差異均甚小，

第一期作時，以光復401號（86.6）及嘉南 8 號（87.4）較長，農育號1804，1805，1808，1830四品種及臺中65號，臺中153號較短（均為84天多）。第二期作時，亦以嘉南8號（66.1）之生育日數最長，新農育41號（65.4）及新農育50號（65.2）次之，臺北8號（62.5）最短；第一期作與第二期作相比，約長20天，各品種大概相同，因為第一期作之生育日數較長，故有效分蘖增加，此可能為第一期作產量高於第二期作之主要原因，各品種間之有效分蘖數，相差不大，第一期作時，約在12—13本之間；無效分蘖，第一期作多於第二期作，而品種在第一期作時，其生育日數較長者，有增多無效分蘖之趨向，第二期作則相反，即生育日數愈短者，反增加無效分蘖。

品種之植株高度，在第一期作時，生育初期與成熟期有正相關之現象，即插秧後50日調查時，其植株高者，成熟時之株高亦高，低者亦低，第二期作時，則看不出這種現象。品種間植株之高度，相差極微，在第一期作時，成熟期之株高，為 100 公分上下，第二期作時稍低，在95公分上下。第一次生育調查時，各品種之株高，第一期作在58—66公分之間，第二期作時，因氣溫較高，生長快，故植株已高達74—80公分之間，與成熟時之株高，已相差不大，此因第二期從移植到抽穗僅65日左右，在移植後50日調查其株高，已嫌過遲，似應提早於插秧後40日調查之。

至於各地區之情形，則相差頗大，可以反映出該地之氣溫及地力，以生育日數言，在第一期作時，以臺東最短，僅73天，嘉義次之，為78天，花蓮最長為96天，臺北（93），桃園（92）次之，羅東及臺中再次之，為87天。第二期作時，則以羅東區最長，為80天，花蓮（71.9），臺北（70）次之，嘉義區最短，為58天，新竹（59.5），臺東（59.1）次之。各地區之有效分蘖數，除花蓮、新竹及臺東外，第一期作均比第二期作多，第一期作時，以嘉義區（16.8本）最高，臺北（14.2）次之，花蓮區（7.3）最少，新竹（11.8），屏東（11.7）次之。第二期作時，以新竹、羅東最高，均為13.1本，臺東（13.0）次之，桃園區（8.0）最少，花蓮（8.2），屏東（9.4）次之。有效分蘖增加，穀粒收量亦相隨增高，但其增加之比例，則與生育日數長短及當地地力有關。

三、穀 粒 收 量

穀粒收量統計分析，分為二項進行：（一）各試驗地個別分析，決定該區之最適栽培品種，及各品種在當地對於期作之反應性；（二）各地試驗綜合分析，測定品種之適應性。茲將經過統計分析後之結果，分述如下：

（一） 各試驗地個別分析：

臺北區：四期試驗之單獨分析，僅39年第二期作品種間F值達極顯著程度，供試品種中，以光復 401 號之產量最高除與農育1830號差異不顯著外，高出其他品種達顯著或極顯著程度，臺中65號之產量最低，除與農育1808號，臺北 8 號，嘉南 8 號，新農育41號，新農育34號間差異不顯著外，低於其他品種達顯著或極顯著程度。

四期合併分析結果，品種間之差異不顯著，但各品種對於期作性之反應，顯然不同，適於第一期作之品種，為新農育41號，農育1808號及臺中65號；適於第二期作之品種，則為光復 401 號，農育1830號及臺中 153 號。

桃園區：四期單獨分析結果，39年第一期作以臺中153號及新農育50號之產量最高，高出其他品種達顯著或極顯著程度；嘉南8號，農育1804號，農育1805號及新農育41號等品種之產量最低。40年第一期之結果，則以光復401號，農育1804號，新農育34號，嘉南8號等品種之產量較高，臺中65號，臺中153號之產量最低，39年第二期作，則以光復401號，嘉南8號，新農育34號等品種產量最高，新農育41號，臺中65號，農育1804號，農育1808號產量最低。40年第二期結果，則以農育1804號，光復401號，嘉南8號，新農育34號產量最高，農育1808號，農育1830號，臺中65號，臺中153號，臺北8號之產量最低，但綜合兩年四期之結果，則品種間之差異不顯著，而品種×年期之交叉差異，則極顯著，顯示品種對期作性之反應不同，其交叉差異結果，頗爲懸殊，有多數品種在39年及40年中恰成相反之結果。第一期作時，似以農育1830號及臺北8號爲優，第二期作時，以光復401號，農育1805號，嘉南8號及新農育41號爲佳。

新竹區：四期單獨分析結果，除40年第一期作外，其他三期品種間F值均達到顯著標準，39年第一期時，以農育1804號，1808號，1830號，光復401號，臺中153號，新農育41號之產量較高；臺中65號，臺北8號，嘉南8號，新農育34號之產量最低。39年第二期之結果，則以新農育50號之產量最高；臺北8號之產量最低。四期合併分析結果，農育1804號及農育1830號之產量最高；臺北8號，嘉南3號產量最低，品種對於期作之反應，據其交叉差異比較，第一期作時，以農育1808號，光復401號，臺中153號及新農育41號爲良；第二期作時，則以新農育50號，新農育34號，臺中65號，嘉南8號爲宜。

苗栗區：四期單獨分析結果，僅39年第一期品種間F值顯著，供試品種中，以光復401號，臺北8號，嘉南8號產量最高，農育1804號，1805號，1808號，新農育50號，41號，34號及臺中65號產量較低，品種對於期作性之反應，在第一期時，以農育1830號，臺北8號，光復401號爲良，第二期作時，則以農育1804號，新農育41號及新農育34號爲宜。

臺中區：四期單獨分析結果，除40年第一期作外，品種間F值均達極顯著程度。39年第一期供試品種中，以臺中65號，光復401號，農育1804號等品種產量較高；農育1808號，嘉南8號，臺中153號等品種最低產。39年第二期結果，則以臺中65號，臺北8號，新農育41號爲高產，農育1808號，1804號，1830號產量最低。40年第二期結果，以新農育34號，新農育41號，臺北8號產量最高，農育1804號及1805號最低。二年四期合併分析，則以臺中65號及臺北8號兩品種產量最高，光復401號，新農育50號，41號，34號次之。農育1808號，嘉南8號，農育1804號等最低產。各品種對於期作之反應，在第一期作時，以種植農育1804號，農育1805號，農育1830號及光復401號爲宜，第二期作時，則以臺北8號，新農育41號，新農育34號，嘉南8號爲宜。

嘉義區：四期單獨試驗中，40年第一期作因遭受稻熱病，故產量未加分析，所餘三期中，僅39年第一二期作品種間F值達到顯著程度。供試品種中，第一期時，以臺北8號，新農育34號，50號及光復401號之產量較高，農育1805號，1830號，嘉南8號之產量最低，第二期作時，高產之品種有新農育50號，41號，34號，嘉南8號，臺中65號，153號等品種；農育1808號，1830號，光復401號及臺北8號之產量最低。

屏東區：四期單獨分析結果，品種間F值差異均達顯著程度，39年第一期作，高產品種有臺中65號，臺中153號及農育1808號，而40年第一期作時，則爲光復401號及嘉南8號。低產品種在39年爲臺北8號，新農育41號，40年則爲農育1830號，臺北8號，新農育41號，34號。第二期作在39年高產品種爲嘉南8號及農育1808號，40年爲臺中65號及嘉南8號；低產品種40年爲農育1830號，1808號，39年爲新農育41號，農育1830號。四期合併分析結果，則以臺中65號及嘉南8號最高產，農育1830最低產，新農育41號，34號，農育1804號，臺北8號次之。品種對於期作性之反應，則第一期以光復401號，臺中65號，臺中153號，農育1830號；第二期作則以新農育34號，41號，臺北8號及嘉南8號爲宜。

臺東區：四期單獨分析結果，僅39年第一期作及40年第二期作品種間F值顯著。39年第一期高產品種爲臺中65號，嘉南8號，其次爲臺北8號及光復401號。低產品種爲農育1805，1808，1830號及新農育50號，40年第二期時，高產品種爲農育1804號，1830號，光復401號及嘉南8號，低產品種爲農育1805號，1808號。綜合二年四期結果，第一期作時以光復401號，臺中65號及嘉南8號三品種，較適應於此區域之栽培；第二期作時，則以光復401號，臺中65號及臺中153號爲宜。

花蓮區：四期單獨分析結果，39年第一期作時，高產品種爲農育1830號。1805號及新農育34號；40年第一期作則爲臺北8號。低產品種39年第一期爲農育1804號及嘉南8號，而40年第一期作則爲農育1805號及1830號，第二期作時，高產品種在39年爲嘉南8號，臺北8號及新農育34號，40年則爲農育1804號，1805號及新農育34號。綜合四期結果，在第一期作時，以臺北8號，臺中153號及新農育34號爲優，第二期作時，則以農育1804號，嘉南8號，新農育34號及臺北8號爲優。

羅東區：本區39年本在宜蘭委託宜蘭農校舉行，於40年起改在羅東中央農業研究所舉行，缺少39年第二期之產量結果。三期單獨分析結東，僅40年第二期品種間F值達極顯著程度，高產品種爲新農育50號，41號，34號及臺中65號；39年及40年第一期合併分析而言，似以光復401號，臺北8號及農育1805號爲適。

（二） 各地試驗綜合分析

綜合臺北、新竹、桃園、苗栗、臺中及屏東等六地兩年四期試驗結果，進行各單獨試驗機差均方之純度測驗，採用 Bartlett's 公式，所得x^2極顯著，顯示各地試驗非同質，不能進行綜合分析，但若僅就兩年來各地試驗平均產量而言，則各供試品種較爲適應地區，可概括如下：

農　育1804號：　適宜於北部，尤以花蓮、新竹爲最。

農　育1805號：　適宜於北部，尤以羅東、新竹爲最。

農　育1808號：　較適宜於苗栗。

農　育1830號：　適宜於北部，尤以臺北、新竹爲最。

光　復401號：　適宜於全省。

臺　中 65 號：　適應於中南部，尤以臺中、臺東及屏東爲最。

臺　中 153 號：　適應於中北部，尤以嘉義及花蓮爲最。

臺　北　8　號：　適應於羅東、花蓮地區。

嘉　南　8　號：　適應於東南部，尤以臺東及屏東爲最。

新農育 50 號：　適應於北部地區及嘉義。

新農育 41 號：　適應於苗栗及嘉義。

新農育 34 號：　適應於花蓮及桃園。

四、品種之抗病性

各供試品種中，對於葉稻熱病之抵抗力，以農育1804，1805，1830號及嘉南 8 號等品種較强，臺中153號及農育1830號對於穗稻熱病，亦較其他品種稍强。臺中65號，光復401號，臺北 8 號，農育1808號及新農育三品種，均爲感染葉稻熱病及抵抗穗稻熱病甚差之品種，但臺北 8 號，對於節稻熱病之抵抗較其他品種均强。

摘　　要

一、本試驗係繼續民國36年至38年在本所及當時各地分支所舉行之水稻良種區域試驗，其目的在覓求並簡化各地區之最適及優良栽培品種。

二、試驗係自39年開始，分在臺北、桃園、新竹、苗栗、臺中、嘉義、屏東、臺東、花蓮及羅東等十地同時舉行，其中除桃園及苗栗二地外，各區並受中國農村復興聯合委員會之經費補助，試驗工作，得以加强。

三、供試品種共12種，其中農業試驗所育成者共四種，臺中區農林改良場育成者三種，新竹區農林改良場育成者三種，臺北區農林改良場育成者一種，臺南區農林改良場嘉義工作站育成者一種。

四、本試驗採用逢機區集設計，重複 6 次，小區面積 7平方公尺，7行區，收穫時僅收中間5行，每行20株，行距25公分，稀距20公分，第一、二期作相同，栽培方法田間作業，按照當地農時及慣例進行。

五、試驗期間，舉行各項調查，計爲秧苗整齊度，移植後50日株高及分蘗數，出穗期遲早，成熟期，成熟期株高及有效分蘗數，倒伏程度，病蟲害情形，各品種按成熟先後，分別收穫，收穫後再就其乾穀收量，進行統計分析。

六、各品種生育調查綜合各地結果，見第6表，其中以生育日數言，各品種相差不大，在第一期作時以嘉南 8 號（87.4天）及光復 401 號（86.6天）較長，農育1804，1805，1808及1830號等四品種（84.3，84.4，84.1，84.2）較短。第二期作時，亦以嘉南 8 號最長（66.1天），臺北8號（62.5天）及農育1830號（62.9天）較短，南部地區育成品種生育日數較長，尤以在臺北栽培時爲最，但生育日數長短與產量間，因品種間彼此相差不大，故其相關性不明顯，有效分蘗數，各品種間相差亦不大，在第一期作時，約爲11—13本，第二期作時，則在10—11本間；生育初期之

成熟時之株高，在第一期作時有正相關之趨勢，在第二期作時，因調查日期已遲，與成熟時已相差不遠，故無法看出其相關關係。

七、各品種對於葉，穗，穗頸稻熱病之抵抗性以臺北 8 號，臺中65號及新農育34號最差，農育1830號及臺中 153 號較強。

八、各品種之穀粒收量，經過統計分析後，各試驗地區之情形如下：

（一） 臺北：第一期作時以農育1804號，1808號及新農育41號爲佳。第二期作時以農育1830號及光復 401 號爲佳。

（二） 桃園：第一期作以農育1830號，第二期作時以光復 401 號爲優。

（三） 新竹：不分期作則以農育1804號及農育1830號產量較高，第一期作則以農育1808號，光復 401 號，臺中 153 號及新農育41號爲適；第二期作時，則以新農育50號，新農育34號及臺中65號爲適。

（四） 苗栗：第一期作時，以農育1830號，臺北 8 號爲適，第二期作時，則以農育1804號及新農育34號爲宜。

（五） 臺中：不分期作，則以臺中65號，臺北 8 號，光復 401 號產量較高。而第一期作則以農育1804號，1805號，光復 401 號爲優，第二期作則以臺北 8 號，新農育41號，新農育34號爲優。

（六） 嘉義：第一期作以臺北 8 號，光復 401 號，新農育34號及新農育50號爲優。第二期作以新農育34號，41號及50號爲優。

（七） 屏東：不分期作則以臺中65號及嘉南 8 號，產量較高。第一期作，則以光復 401 號及臺中65號爲優。第二期作，則以新農育34號及嘉南 8 號爲優。

（八） 臺東：第一期作，以光復401號，臺中65號及嘉南 8 號爲優；第二期作，以光復401號，臺中65號及臺中 153 號爲優。

（九） 花蓮：第一期作，以臺北 8 號，臺中153號及新農育34號爲優。第二期作，以臺北8號，農育1804號及新農育34號爲優。

（十） 羅東：以光復 401 號，臺北 8 號，農育1805號爲適宜。

九、各供試品種之適應性。

品種名稱	適應區域
農育1804號	新竹、花蓮
農育1805號	新竹、羅東
農育1808號	苗栗
農育1830號	臺北、新竹
光復 401號	全省
臺中 65號	臺中、屏東、屏東
臺中 153號	嘉義、花蓮

臺北　8號	羅東、花蓮
新農育50號	嘉義
新農育41號	苗栗、嘉義
新農育34號	花蓮、桃園
嘉南　8號	屏東、臺東

十、本次試驗進行期中，田間作業未能十分劃一合理，而各品種在每年及期作之結果，有時相差甚大，雖使所得結果，無法獲得一正確肯定結論，但供試各品種之優劣及其大概適應區域，尚可得一定論。即光復401號爲供試品種中之較爲優良品種，適應性亦最廣，農育四品種中，以農育1808號最差，較適於北部及花蓮地區，臺中65號及臺中153號二品種較適於中南部，而嘉南8號則爲適應東南部栽培之較佳品種，新農育三品種，較適於中北部，其中以新農育50號爲佳。此項結果，可供作各地推廣或選擇新品種栽培時之參考。

十一、各供試品種中，新育成品種之抗稻熱病能力雖較舊品種稍强，但如何育成高度抗病性之品種，仍爲今後育種上之一項重要工作。

Regional Test of Ponlai Rice

By

C. H. Hwang

Summary

1. This ponlai rice regional test is the continuation of "Good Rice Varieties Regional Experiment" which conducted by TARI and its branch stations from 1947 to 1949. Its purpose is to simplify or certify rice varieties cultivated in the rice area.
2. The experiment carried out since 1950 and ended in 1951 in 10 places named Taipei, Taoyuan, Hsinchu, Maoli, Taichung, Pingtung, Chiayi, Taitung, Hwalien, and Lootung.
3. Twelve varieties were used in this experiment. Among these varieties 4 developed by Taiwan Agricultural Research Institute, 3 by Taichung AFES*, 3 by Hsinchu AFES, 1 by Taipei AFES, and 1 by Tainan AFES.

   * Agricultural and Forestal Experiment Station
4. The experiment method may be outlined as follows:
   a. Experiment design-randomized blocks with 6 replications, each plot with 7 rows and each row with 20 hulls, distance between rows is 25 cm and 20 cm between hulls respectively, harvested only central 5 rows of each plot.
   b. Field surveyeing-seedling, plant height and number of culms of 50 day plant after transplanting, heading date, riping date, plan height and number of panicles during maturity, lodging, and pests damage.
   c. Analysis of variance of rough rice.
5. The experiment results herein reported include:

a. The processed and date of field work taking place in each station indicated in Table 2.

b. The results of field survey of each location indicated in Table 3.

c. There is no great difference of growing time from transplanting to heading among varieties. In first crop, Chianan No. 8 and Kuangfu No.401 are the longest and Lungyu No. 1804, 1805, 1808, 1830 are the shortest among all varieties of growing time. At second crop, Chianan No.8 is also the longest and Tapei No.8 or Lungyu No. 1830 is the shortest among all varieties. Varieties which developed at the sourthern Taiwan almost a little longer of growing time than which in the northern Taiwan, especially when it grows in the northern Part. But there is no significant correlation between growing time and production.

d. There is also no great difference of number of panicles among varieties. The number of panicles is about 11 to 13 in first crop and 10 to 11 in second crop. There is a positive correlation between plant height of 50-day plant and maturity rice plant in the first crop but it can't find in second crop.

e. Lungyu No.1830 and Taichung No.153 are conditional resistant to rice blast. Taichung No.65 and Taipei No.8 are susceptible.

f. Analysis of variance of rough rice indicated that the yield of rice varieties varied from places and growing season. It may be concluded in the following table:

Location	High yield varieties		Around the year
	First crop	Second crop	
Taipei	Lungyu No. 1804 Lungyu No. 1808	Lungyu No. 1830 Kuangfu No. 401	
Taoyuan	Lungyu No. 1830	Kuangfu No. 401	
Hsinchu	Lungyu No. 1808 Kuangfu No. 401 Taichung No. 153 Hsinlungyu No. 41	Hsinlungyu No. 50 Hsinlungyu No. 34 Taichung No. 65	Lungyu No. 1804 Lungyu No. 1830
Maoli	Lungyu No, 1830 Taipei No. 8	Lungyu No. 1804 Hsinlungyu No. 34	
Taichung	Lungyu No. 1804 Lungyu No. 1805 Kuangfu No. 401	Taipei No. 8 Hsinlungyu No. 34 Hsinlungyu No. 41	Taichung No. 65 Taipei No. 8 Kuangfu No. 401
Chiayi	Taipei No. 8 Kuangfu No. 401 Hsinlungyu No. 34 Hsinlungyu No. 50	Hsinlungyu No. 34 Hsinlungyu No. 41 Hsinlungyu No. 50	

Pintung	Kuangfu No. 401 Taichung No. 65	Hsinlungyu No. 34 Chianan No. 8	Taichung No. 65 Chianan No. 8
Taitung	Kuangfu No. 401 Taichung No. 65 Chianan No.	Kuangfu No. 401 Taichung No. 65 Taichung No. 153	
Hwalien	Taipei No. 8 Taichung No. 153 Hsinlungyu No. 34	Taipei No. 8 Lungyu No. 1804 Hsinlungyu No. 34	
Lootung	Kuangfu No.401, Taipei No.8, and Lungyu No.1805 are adaptable in this region.		

g. The adaptability of all varieties showing in the following table:

Name of variety	Adaptable regions
Lungyu No. 1804	Hsinchu and Hwalien
Lungyu No. 1805	Hsinchu and Lootung
Lungyu No. 1808	Maoli
Lungyu No. 1830	Taipei and Hsinchu
Kuangfu No. 401	All province
Taichung No. 65	Taichung, Taitung, and Pintung
Taichung No. 153	Chiayi and Hwalien
Taipei No. 8	Lootung and Hwalien
Chianan No. 8	Taitung and Pingtung
Hsinlungyu No. 50	Chiayi
Hsinlungyu No. 41	Maoli and Chiayi
Hsinlungyu No. 34	Hwalien and Taoyuan

h. Though the results which obtained in this experiment varied from places and growing season but we can confirm that Kuangfu No.401 is more better among all varieties, and its adaptability is also wide than other varieties. Lungyu No.1804, No.1805, No.1808, and No.1830 which developed by TARI are adaptable in northern Taiwan and Hwalien district. Taichung No.65 and Taichung No. 153 which developed by Taichung AFES are adaptable in central and southern Taiwan. Hsinlungyu No.50, No.41, and No.34 developed by Hsinchu AFES are more adaptable in central and northern Taiwan. Chianan No.8 is adaptable in southern and east coast of Taiwan.

宜蘭特產品(鴨賞)製造法改良試驗

鄭謀平　何慶民

緒　　言

我國各地特產品頗多，惜其製法，皆依據經驗，墨守舊規，且秘而不宣，無從加以改進，今后設法調查，並加以科學的改良，而記錄之，無論在文献上，在實際應用上，皆有意義，本加工室，認爲此種工作，甚屬必要，故對這方面，今后擬多多努力，茲將改良製法列擧如下。

一、屠殺用鴨之選擇[1]

1. 健　康：罹病動物，不特對衞生有害，且肉質不良而味劣，保存力薄弱，故以選擇健康無病者爲要。

2. 肥瘦狀態：供加工用之鴨，肥滿最緊要，肥滿動物，不特肉纖維間分佈脂肪，肉味佳良，而製成之品，外觀潤澤而光滑，由瘦鴨製成之品，則瘦骨林立，外觀不良。

3. 肥瘦之鑑別：以食指押鴨之臀部，如觸覺，感柔軟者，乃肥滿之徵。

4. 年　齡：生后3～4個月，其重量約在1.5～2.0公斤。

5. 性　別：以牝爲佳，且要行將生卵之菜鴨。

二、屠　　殺[2]

1. 屠殺前之處理：24小時絕食，給以淸水，並使之安靜，如是可使放血良好。

2. 屠殺法：以放血充分，不損外觀爲原則，分爲新舊兩法舊法則將鴨子仰向，以右手把住兩翼，並緊握頸部，然后以左手食指，向其胸部挿入，破壞其心臟，使之放血，新法[3][4]則用口腔刺殺法，其法以右手之母指與食指，把住其嘴之兩基部，左手持尖刀，向口腔挿入，刺其上顎，破壞其腦，次向喉側切斷其頸動脈，而使放血。

3. 放血：屠殺后，將屠體倒懸，使血液充分流出。

4. 湯剝：湯剝所用湯之溫度以80～90°c爲宜，過熱不特拔毛困難，且表皮多剝離，損及外觀，一般熟練者，不用寒暖計，憑其經驗，待湯沸騰，加以攪拌，俟沸騰停止后，而將屠體投入，但頭頸部之被毛，較體毛難拔故浸湯之時間要稍長，普通先將頭頸部浸入，次及全體，浸漬之程度，以被毛能拔去爲止。

5. 解體：沿腹部中線，上至胸際，下達腹末（至生殖器上部）剖開，同時在喉頭皮部，直線割開，斷其氣管（切口不可太大，亦不可横割，是皆有損外觀）將內臟摘出，內部附着之血液，以淸水洗之。

三、醃　　製

1. 調味料之配合。

A. 老例（鴨子100隻用量）之一例。

註：配合例固多種多樣各守秘密，玆舉一例，以供參考。

食鹽15公斤　　硝石0.37公斤

此乃老例，經試食結果，味鹹苦而且澁。

B. 本試驗改良配合例

鹽	糖	硝石	味精	白胡椒	備註
% 4.00	% 1.70	% 0.15	% 0.50	% 0.07	按屠體重量計算

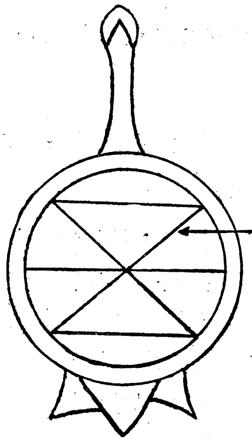
2. 抹擦：將上列之調味料，均勻混和后，按其分量，平均抹擦於口及屠體之內外部，並加以揉壓，然后放置缸內，上施壓石。

3. 鹽漬期間：每磅以二日計算，但經24小時，反轉一次，使上下鹽分，吸收平均，鹽漬溫度：以2～3°C爲佳，不可超過8°C

4. 水漬：以16～18°C之淸水，洗去附着過剩之鹽分。

5. 竹張：用竹片沿切口之外緣，張開成如下圖所示之形狀。

6. 乾燥：掛於通風佳良之處，晴天則晒於陽光下，以備燻煙。



四、燻　　烟[5][6]

1. 燻煙前之準備：燻煙前應再稍加乾燥，以便使煙易透入，其程度以觸覺，感到粗糙爲止，乾燥溫度以40～50°C行之，溫度高，則脂肪流失，損及外觀，務要注意。

2. 燻煙材料：甘蔗粕或木屑。

3. 燻煙方法：燻煙室之下部，燃以炭火，將燻煙材料，覆於炭火上，使之發煙，待煙出后，將乾燥之屠體掛入，如是可免炭火之污染，燻煙溫度在30～35°C（溫燻法）如無燻煙室之設備，可用炭簍或糊以新聞紙或覆以麻布下置小爐，而利用之。

五、包　　裝

一般皆用竹片編成之網，將鴨體前后夾綁，上貼以標紙，或製造店鋪之商標紙。

參考文獻

（1） 佐佐木林治郎　（昭15）　畜產製造學　8～9頁

（2） 齊藤道雄　（昭15）　畜產製造學　19～23頁

（3） 境野惠佐　（昭 6）　最新畜產製造論　327頁

（4） P. Rhomas Zieglon 1953 The Meat We Eat 212

（5） 木塚靜雄　（昭24）　食肉之利用及加工法　106～111頁

（6） LLOYD B. JENSEN. 1949 Meat and Meat Foods 39～44

AN EXPERIMENT ON IMPROVEMENT PROCESSING OF DRY DUCK OF YILAN SPECIALITY

By

M. P. Chen & C. M. Ho

Introduction

There are numerous food stuff specialities in our Country; but the methods of manufacturing are based on old experience and can hardly be improved for they are kept in secret. It is necessary to make a survey in detail and improve the processing with scientific method. Such a work is worthy to do not only for practical purpose but also for literature purpose. We shall devote more time and effort to this work due to its importance. The improved method of processing of dry duck is as follows:

1. Selection of the Duck

1) Health : We must select the healthy ducks, for the sick ones are not only detrimental to human health but also lacking in flavor and cannot be kept long after processing.

2) Appearance : Ducks selected for use must be fleshy, for they have sufficient fat intermixed in the tissues. Then the flavor of the product will be pleasant and the appearance smooth and bright, while the thin ones are bony and bad in appearance.

3) Fat judgment : In touching the hip of a duck with our finger, if we have a smooth and soft feeling, it shows the duck good enough for use.

4) Age : Those of 3~4 months after their birth and about a weight of 1.5~2.0 kilo. are adequate for use.

5) Sex : The female nearing the period of laying eggs are the best.

2. Slaughter

1) Preparation for slaugnter : Famish the ducks for 24 hrs. feed them with water only, and leave them quiet. Such preparation are advantageous for bleeding during slaughter.

2) Method of slaughter : The blood must be bleeded completely and any injury to the apperance must be avoided. The old process of slaughtering is : Lifting the live body upward, grasping the wings and the neck, thrusting into the chest with the second finger of our left hand, stabbing the heart to loose blood. The new process is: Grasping the base of the bill with the thumb and the second finger of our right hand, thrusting the knife into the mouth with our left hand and stabbing the upper jaw to destroy the brain and turning the knife to the side of the throat to cut the carotid artery. Let the blood be drained.

3) Bleeding : Hang the carcasses head downwards and let the blood drain off completely.

4) Feather-pulling : The water for feather-pulling cannot be too hot. The temperature

between 80～90°C is suitest, for hotter water will injure the epidermis and cause unpleasant appearance. Skillful workmen do not use thermometers to test the temperature of the hot water. They determine by experience only, when the water boils, stir it in order to make it cool a little, then dip the carcass into it. The feather of the head is harder to pluck than that of the body, so the head must be dipped into the hot water for a long time. Dip the head and the neck first and then other parts to such an extent that the feather can easily be plucked.

5) Dissection: Along the middle line of the abdomen dissect the chest down to the cloaca, and cut the skin of the throat straightly, but not transversally and not too wide, so as to keep the apperance well. Cut off the bronchia, take out the inner parts of the body and wash the inside of the body with clean water.

3. Curing

1) Preparing the flavor material (for 100 ducks):

a. There are many ways of preparation, but all of them are not published. The following is one of the old methods.

Common salt 15kg, nitre 0.37kg

The product salted with the above seasoning tastes sour and salty.

b. The ingredients of flavor preparation as improved by the experiment are listed in the following table:

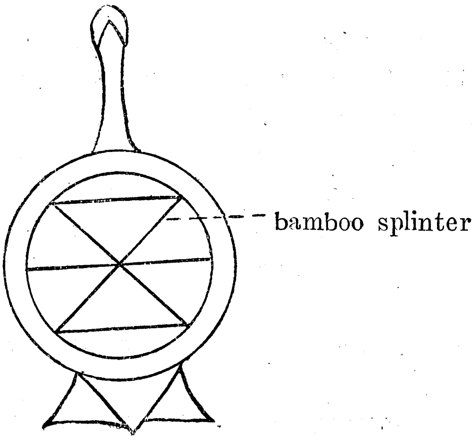
Common Salt	Cane Sugar	Nitre	Flavoring Essence	Pepper	Remarks
% 4.00	% 1.70	% 0.15	% 0.50	% 0.07	According to the weight of dressing body

2) Rubbing the flavor material: Spreading the flavor material over the mouth and the inner and outer parts of the body, rubbing thoroughly, and pressing the bodies with a heavy stone.

3) Time: It takes 2 days for every pound's weight. Turn over the bodies every 24 hrs. to make the flavor ingredients absorbed uniformly. The temperature during curing cannot be higher than 8°C, the proper one is 2～3°C.

4) Washing: Wash with 16～18°C water, to dissolve out the excessive flavor material.

5) Flattening: Spread widely the two dissected sides and fill in with bamboo splinters to form a flat shape, as shown in the following figure:



6) Drying : Hang the bodies in places of ventilation. In good weather they can be exposed to sunlight.

4. Smoking

1) Preparation before smoking: Before smoking make body drier in a temparature of 40~50°C until the skin feels a little rough. It must be born in mind that higher temparature not only will cause a loss of fatty matter, but also will the appearance of the product ugly.

2) Smoking materials : Bagasse or sawdust can be used.

3) Method : Spread the smoking material over burning charcoal in the lower part of a smoking room. When heavy smoke issues out, hang the bodies in the room. This way prevents the bodies from staining with the black matter of the smoke. The temperature is between 30~35°C. If there is no smoking room, put a hearth in a bamboo container (for packing charcoal) pasted with newspaper or covered with linen choth as a substitute.

5. Packing

Fasten the flattened product between the network of bamboo splinters and paste labels or trade marks on the network.

Vol. 5, No. 3－4 December, 1955

AGRICULTURAL RESEARCH

CONTENTS

Investigation and Study on the Sources of the Protein Feedstuffs in Taiwan. (No. 1)

The Chemical Characteristics of Lupin Seed and Its Utilization as a Feed for Hogs...P. C. Lin... 4

A Comparative Study on the Behavior of Nutrient Uptake between Jute (Corchorus capsularis) and Kenaf (Hibscus cannabinus) ...C. F. Lin...14

Effect of Chemicals on the Germination of Vegetable Seeds..C. C. Hwang, S. A. Yu, C. P. Cheng...23

Studies on the Method of Transplanting Jute on Well Prepared Paddy Field after the Harvesting of First Crop of Rice...Hsueh-shun Chow, Ching-yuiang Chi...35

Regional Test of Ponlai Rice....................................C. W. Hwang...46

An Experiment on Improvement Processing of Dry Duck of Yilan Speciality...M. P. Chen, C. M. Ho.....97

Published by

The Taiwan Agricultural Research Institute

Taipei, Taiwan, China